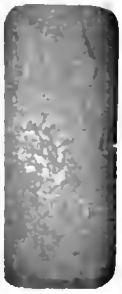
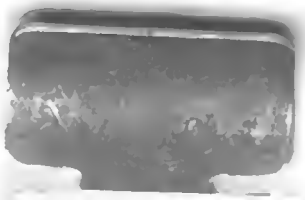
Stanford University Libraries
3 6105 027 588 388



STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES



Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für

Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

herausgegeben und redigirt

von

Christ. Friedr. Ludwig Förster,

Architekten.

TECHNOLOGY LIBRARY

Zweiter Jahrgang.
1837.

Verlag von L. Förster's artistischer Anstalt
in Wien.

159161

STAMFORD LIBRARY

Digitized by Google

Inhalts-Verzeichniß

der allgemeinen Bauzeitung vom Jahre 1837.

	Nummer und Seite der beigelegten oder beigedruckten Abbildungen.	Seite.
I. Beschreibungen von monumentalen Bauwerken, Wohn- und Oekonomiegebäuden, mit geschichtlichen und technischen Erörterungen über deren Errichtung.		
Affenhaus im naturhistorischen Museum zu Paris	Zeichnung S. 282.	282
Bierbrauerei des Herrn Heindl in München	CLII u. CLIII	308—314
Bierbrauerei des Freiherrn von Hirsch in Planegg	CLIV, CLV und Zeichnung S. 317	315—317
Branntweinbrennerei	CLIX u. Zeichn. S. 381	380—382
Brunnen, öffentliche, in Paris	CXXXVII u. CXXXVIII	235
Denkmal des Astronomen Lambert in Mühlhausen	Zeichnung S. 257	256
Erzgießerei, die königliche, bei München	CXX—CXXII und Zeichnung S. 153	152—163
Essigstube	CLX	382
Fabriksgebäude des Herrn Dida in Paris	CXLV	263
Gasometerbedeckung mit einem kegelförmigen Dache	CLXXI u. CLXXII	387
Kirche, die Allerheiligen-Hofkirche in München	CLXV—CLXIX	361 u. 431
Kirche (Templo della gran madre d'Iddio) in Turin	CXIX	124
Königsbau in München	XCVI—CVII u. Zeichn. S. 128 u. 145	17—116
Landhaus der Freifrau v. Bayrstorf bei Starnberg	CXXXVI	222
Mehlhalle zu Straßburg	CXLVIII	287
Naturhistorisches Museum in Paris, Treibhäuser, Gallerien, Menagerie, französischer Garten, Labyrinth u. s. w.	CXLVI u. Zeichn. S. 266 u. 288	264—289
Platz der Eintracht (place de la concorde) in Paris	Zeichnung S. 284	283
Quartier, das neue, in Mühlhausen	CXL—CXLIV und Zeichnung 246	244—256
Seidenbaubaus im königl. Garten zu Neuilly	CXII	75
Sommerbierkeller des Herrn Pschorr bei München	CLIX	379
Treibhaus im Schloßgarten zu Kremsir	Zeichnung S. 213	215
Treibhaus im naturhistorischen Museum zu Paris	CXLVI	266
Treibhäuser, englische, der Herren Loddiges, Cottam, Lee und Kennedy, im Kolosseum zu London, in den Gärten zu Kew, isolirte Treibhäuser und Spaliere zur Pfirsichbaumzucht	CLXXIII—CLXXV	395—408
Wasserbehälter aus Béton im Pflanzengarten zu Paris	Zeichnung S. 288	288
Wohn- und Oekonomiegebäude im bayerischen Hochgebirge	CXXIII u. CXXIV	163
II. Beschreibungen von Brücken und deren Bauführung.		
a) Steinbrücken.		
Franzensbrücke bei Karlsbad	CXIV	85
Schiefe Brücke bei Boffalora auf der Straße von Mailand nach Novara	CXLVII	279
b) Brücken von Eisen.		
Brücke aus eisernen Röhren bei Peitz über den Hammerstrom	CIX	59
Die lange Brücke bei Potsdam	CXXXV	219

	Nummer und Seite der beigelegten oder beigedruckten Abbildungen.	Seite.
III. Beschreibungen von Straßenbauwerken.		
Pflasterung mit Asphaltplatten		40
Neues Straßenpflaster in Paris		242
Poloneau's Pflaster- und Chausseekies-Verbindung mit Erdharz		241
IV. Beschreibungen und wissenschaftliche Erörterungen über Eisenbahnen und was damit in Verbindung steht.		
Berechnung der Differenzen und Widerstände bei Krümmungen und Steigungen der Eisenbahnen	Zeichnung S. 6 u. 7	5—8
Brennmaterial, dessen Verbrauch auf der Eisenbahn von London nach Mancheſter		41
Reibung der Räder auf den Eisenbahnschienen		437
Krümmungen auf der Eisenbahn von Liverpool		8
Dampfapparat der Lokomotiven des Herrn Frimot	Holzschnitt S. 438 u. 439	31
V. Beschreibungen von Wasserbaulichkeiten.		
Betonfundirungen	CXXXII	199 u. 290
Brey's Seilbohrmethode	CXLIX — CLI	295—305
Brunnenhaus im Brunnthale bei München, dessen Leistungen		234
Brunnen, über Anlage gebohrter Schöpfbrunnen auf Hochebenen und Bergen		435
Beobachtungen des Wasserstandes an der Sonillae-Brücke	Zeichnung S. 61	65 u. 66
Danziger Hafen, dessen vorzügliche Veränderungen	CXV	106—124
Docks in London, Vergleich der wichtigsten	Zeichnung S. 130 u. 181	129—133
Hafenschleuse zu Danzig, ihr Bau	CXVI u. CXVII	113
Kanäle von St. Denis und St. Martin bei Paris, nebst Drehbrücken- und Zugbrückenbestandtheilen	CLXXVI — CLXXIX	411—
Ludwigs-Kanal, Verfahren bei Aussteckung desselben	Zeichnung S. 421	422
» Preis-Verzeichnisse verschiedener Arbeiten bei demselben		316—352
Schleuse am Friedrich-Wilhelms-Kanal bei Brieskow	CX u. CXI u. Zeichn. S. 73	70—72
Schleuse, auf Gußmörtel gegründet, im Zirkumvallationskanale zu Straßburg	CXXXIX	199
Schleusenthore, mehre Details derselben am Kanale von St. Denis	Zeichnung S. 415	413
Tieferlegung des Lungern-See's		341
Uferbeschützungen nach Frimot	Zeichnung S. 258	258
Uferdeckwerke, bei der Rheinrektifikazion angewendet	Zeichnung S. 140	133—140
VI. Beschreibungen von mancherlei Einrichtungen, Konstrukzionen und Hilfsmitteln bei Bauwerken.		
Abtritte, durch Feuer geruchlos gemacht	XCVII u. CV	138
Béton (Gußmörtel) zu Fundirungen angewendet		41 und 92
Boden- und Deckenkonstrukzionen mit hohlen Ziegeln	CLXII — CLXV	334—355
Bodengebälke vom Königsbau in München	XCVIII, XCIX und CVI	121
Dachrinnen, Abfallröhren und Eindeckung vom Königsbaue in München	XCIX u. CVI	127
Dachwerk aus Eisenblech	Zeichnung S. 431	429
Dachwerk aus Gußeisen	Zeichnung S. 419	417—419
Eindeckungsart mit Erdharz		8
Einfassungen der Außenseiten von Kaufläden	Zeichnung S. 360	360
Eisengeländer, Versetzung desselben	XCIX	129
Eisenkonstrukzionen zu Böden, Decken und Dachungen	CLXI	321
Erdharze, zu verschiedenen Bauunternehmungen		99
Farbenanstrich für Holzwerk		118
Farbenanstrich auf Kalkwand		48
Farben zu enkaustischer Malerei		159
Firnisse, verschiedene		35—259
Firniß für gußeiserne Wasserleitungsröhren		160
Wachsmalerei in Paris		259
Wachsseife zum Wandanstrich		100
Freskomalerei in der Allerheiligen-Hofkirche zu München, ihre Grundirung		133
Fensterkonstrukzionen	Zeichnung S. 92	92—93

	Nummer und Seite der beigelegten oder beigedruckten Abbildungen.	Seite.
Feuchtigkeit in den Wohnungen zu beseitigen		99
Flammenöfen für Erzgießerei	CXXI	161
Fundirung des Kellergeschosses vom Königsbaue in München		34—36
Fußböden in Pferde- und andern Stallungen		349 u. 350
Gebläse mit heißer Luft in Verbindung mit Wasserdämpfen	Zeichnung S. 300	299—301
Gewalztes Hohleisen zu Gitteen, Geländern u. s. w.	Zeichn. S. 276 u. 277	54 u. 278
Gußzink zu Thürbekleidungen	Zeichnung S. 98	97—99
Heizungen im Königsbaue zu München	CV u. CVI	135
Heizmethode in Treibhäusern		396—397
Hohle Ziegel, ihre Erzeugung und Anwendung	CLXIV	330—333
Kartoffelquetschmaschine	Zeichnung S. 381	381
Kitt der Brunnenmeister in Paris		55
Kitte, verschiedene Arten derselben		284
Lehmdächer, Dorn'sche	Zeichnung S. 11	9—24
Lehmdach des Gasthofgebäudes der k. k. Kameralherrschaft Eldena	» »	10
Mastix-Zement (Schmelzmörtel)		99
Mittel zur Verlängerung der Dauer des Bauholzes		429 u. 430
Oelkitt für Terrassen und Wasserbehälter		421
Rezept zur Milchfarbe		259
Roman-Zement		390
Stahl, zu Kettenbrücken angewendet		68—70
Schwamm, dessen Vertilgung		99
Trocknen der Sandsteinstücke		51 u. 52
Trocknen des Getreides, um es lange aufbewahren zu können		100 u. 101
Ventilazions-Vorrichtung im Tanzsaale des k. k. Staatskanzleigebäudes in Wien	CVIII	2 und 3
Verankerungs-System im Königsbaue zu München		67 u. 68
Verbesserung sumpfigen Baugrundes durch Sandlagen	Zeichn. S. 365 u. 366	363—377
Wände- und Schornsteinkonstrukzionen in Paris	Zeichn. S. 312 u. 313	311—314
Werkzeuge zur Verfertigung hohler Ziegel	CLXIV	329
Ziegel aus Zinkblech	Zeichnung S. 299	298 u. 299
Ziegel aus Gußzink zu Dachbedeckungen	Zeichnung S. 62	61—65

VII. Beschreibungen von Maschinen und Instrumenten zum Gebrauche bei Bauführungen.

Aufzugsvorrichtungen für Steine beim Königsbaue in München	CII	43
Gerüste und Maschinerie derselben, beim Königsbaue in München angewendet	CI	41
Maschine zur Bewegung des Rammblockes	CLI	304
Ziegel-Maschine des Herrn Terrasson Fougères	CXXXIII u. CXXXIV	215—230
Zwei Maschinen zur Mörtelbereitung	CLXXVIII	427

VIII. Dekorazionen.

Antike Ornamente, ausgegraben in Athen	CXVIII	125
Dekorazion des Vestibuls im Königsbaue in München	C	102
Thürbekleidungen aus Gußzink	Zeichnung S. 403	146
Dekorazion der Allerheiligen-Hofkirche in München	CLXVII—CLXIX	433

XI. Kurze Abhandlungen über verschiedene Gegenstände der Baukunst.

Einiges über Wiederherstellung vorhandener Gebäude aus frühern Zeiten in ästhetischer Hinsicht		3—16
Die drei Hauptpunkte der Architektur: Schönheit, Weisheit und Stärke		155—158
Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung stehenden Branntweinbrennereien und Essigsiedereien	CLII—CLX und Zeichnung Seite 317, 379 und 381	190—382
Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerkes	CXXVII—CXXXI	169—215
Die Marmorsäger in Rom		377—380
Ueber die Stärke der Futtermauern	Zeichn. S. 111 u. 112	149—159

	Nummer und Seite der beigelegten oder beigedruckten Abbildungen.	Seite.
Die ideelle Formenbildung in der Architektur		239—244
Andeutung über Magazine		101 u. 102
Ueber das Pyramidion von vergoldetem Erz	Zeichnung S. 293 CXIII	289—292
Die Schneckenlinie des jonischen Säulenkapitäls		76 u. 88
Einige Bemerkungen über Symbolisirung in der Architektur		233 u. 234
Wohngebäude in Bezug auf Gesundheit der Bewohner		382—412
Ueber die Festigkeit der Eisendrähte		46—48
Die Blitzableitersetzung nach dem Bedürfnisse des Baukundigen	CXXV u. CXXVI	165—184
Ueber die Wassermenge in Kubikfuß, welche einige merkwürdige Flüsse in jeder Sekunde und in jeder Stunde abführen		20—22
Römische Monumente in und um Cilli	Zeichnung S. 39	28—40
Dauer der Baustyle in England und Skizze der Benennungen alterthümlicher Bauwerke		261 u. 262

X. Gesetze in Bausachen.

Tarife für die Diäten, nach welchen im Venezianischen die Civil-Ingenieurs, die Feldmesser und die Civil-Architekten die Rechnungen für ihre Arbeiten verfassen		109

XI. Literarische Erscheinungen im Fache des gesammten Bauwesens.

Dieselben sind vorzugsweise im Literatur- und Anzeigeblatt für das Baufach angezeigt. Andeutungen sind zu finden:		
in der Biographie Giocondo Albertoli's und		310
in der Biographie Navier's		325—328

XII. Aufforderungen, Anzeigen, Bemerkungen, Fragen und Nachrichten, das Baufach angehend.

Ankündigung eines Dentrometers und dessen Beschreibung			270
Bekanntmachung einer Entreprise für den Bau einer Brücke bei Krakau			109 u. 110
Konkurrenz-Aufforderung zum Börsenbaue in Hamburg			65 u. 66
Konkurs-Ausschreibung zum Bauentwurfe für das neue Bürgerspital zu Köln			146
Desgleichen für das Armenverwaltungs- und Leihhaus daselbst			118
Konkurrenzausschreibung zu Preisaufgaben der Mailänder Akademie			301
Preisausschreibungen des Pariser Vereins zur Beförderung der Nazional-Industrie			392
Nachrichten.	Artesische Brunnen nächst Stuttgart		84
	Baugewerkschule in München		320
	Bauunternehmungen in Wien		294
	Bazar in London	Zeichnung. S 131	130
	Bazar und andere neue Gebäude in Turin		74
	Bibliothek und Museum in Hamburg		102
	Brückenbau über den Beraunfluß in Mähren		66
	Dampfwagen auf gewöhnlichen Straßen		31
	Denkmal für den hessischen Oberbaudirektor Dr. Krönke		48
	Einsturz der Brücke von Givors		117
	Eisenbahnen in Belgien		118
	Eisenbahnen, neue, in England		422
	Eisenbahn von München nach Regensburg		142
	Eisenbahn von Nürnberg nach Fürth		142
	Eisenbahnen in Ober-Italien		176
	Eisenbahn von Petersburg nach Pawlowsk		134
	Elektrizität, ihre Anwendung auf Telegraphie, Sprengung der Steine und Minen		440
	Friedensbogen in Mailand		350
	Gasbereitung, eigenthümliche		262
	Hängebrücke bei Rouen über die Seine		110
	Holpital in Kempten		74
	Hydraulische Schnecken des Herrn Fourneyron		160
	Juliussäule in Paris		118
	Kais an der Pedrücke zu Turin		74

		Nummer und Seite der beigelegten oder beigedruckten Abbildungen.	Seite.
Nachrichten.	Kirche des h. Karl Boromäus in Mailand, Projekt		53
	Lehmdächer, Dorn'sche		176
	Ludwigskanal, Arbeiten am		74
	Kanal- und Eisenbahn-Unternehmungen in Nordamerika		316
	Magdalenakirche in Paris, Fortgang des Baues der		102
	Narrenhospital, der Bau desselben in Turin		74
	Obelisk von Luxor, dessen Aufstellung		48
	Oefen, die Engel'schen		74
	Oszillazion des Mauerwerkes		262
	Palais der königlichen Prinzessinnen zu Stuttgart, über den Fortgang des Baues		66
	Projekt zu den Schlachtmonumenten für das Jahr 1812		102
	Residenz in Athen		48
	Statue weil. Sr. Majestät des Kaisers Franz I. in Mailand		176
	Thonröhren, ihre Erzeugung mit hydraulischen Pressen		84
	Tieferlegung des Komerice's		176
	Verbindung des Rheins mit der Donau		84
	Wasserleitung zu Zinneburg, von Ertel in München erbaut		150
	Ziegelfabrikazion in England		286
	Ziegelfabrikazionsmaschine des Herrn Terrasson-Fougères		118
	XIII. Biographien.		
Ritter Saone, Architekt zu London			266
Franz Heger			16
Giocondo Albertoli, Ingenieur-Architekt in Mailand		Portrait S. 310	309—310
Ludwig Navier, Ingenieur-Architekt in Paris			325—328

Digitized by Google

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 1.

Inhalt: Vorwort. — Ventilazions-Vorrichtung in dem Tanzsaale des k. k. Staatskanzleigebäudes in Wien. — Einiges über die Wiederherstellung vorhandener Gebäude aus früheren Zeiten, in ästhetischer Hinsicht. — Ueber die Krümmungen und Steigungen der Eisenbahnen in Beziehung auf die Lokomotiven. — Beilagen: XCVI. Grundrisse vom neuen Königsbau in München. CVIII. Ventilazions-Vorrichtung im Tanzsaale des k. k. Staatskanzleigebäudes in Wien. — Anmerkung: Zu dem neuen Königsbaue in München folgen nach und nach 12 Beilagen in großen Blättern, wozu der Text folgen wird, wenn mehrere Zeichnungen erschienen sind, da erst mehrere Blätter vorliegen müssen, um den Text deutlich zu finden.

Vorwort zum zweiten Jahrgange dieser Zeitschrift.

Aufgemuntert durch die beträchtliche Unterstützung, welche die hohe österreichische Staatsverwaltung dem Gefertigten gnädigst verlieh, und durch die lebhafte Theilnahme, welche diese Zeitschrift in ganz Deutschland und selbst in dessen benachbarten Ländern gefunden hat, wird es möglich, dieselbe nach dem bisher befolgten Plane und in gleicher Form fortzusetzen, und dadurch nach und nach ein ausgedehntes encyklopädisches Werk über die gesammten Zweige des Bauwesens der neuesten Zeit zu bilden.

Die Ausstattung der im verflossenen Jahre erschienenen Blätter, so wie der Reichthum an Stoffen, welche dem Herausgeber für diesen Jahrgang zu Gebote stehen, wird darthun, daß dieses Unternehmen aus Liebe für Kunst und Wissenschaft hervorgeht. Wenn auch nicht Alles entspricht, was in der Bauzeitung geboten wird, so möge dieß durch die Schwierigkeit der Aufgabe entschuldiget werden; dennoch glaubt der Herausgeber so viel Interessantes und Neues vorgetragen zu haben, und auch ferner liefern zu können, daß jedenfalls diese Zeitschrift als ein nützliches Werk betrachtet werden kann. Jeden Wink, jeden gerechten Tadel über das Gelieferte wird der Gefertigte mit Dank zum Besten des Unternehmens benützen. So sollen, in Folge mehrseitig ausgesprochener Wünsche, in diesem Jahrgange, außer der Darstellung mehrerer Prachtbauten, auch verhältnißmäßig mehr Landwirthschafts- und Fabriksgebäude als im vorigen beschrieben, und eine fortlaufende Uebersicht der neuesten Bücher und Werke über Baukunst und dahin einschlagende Fächer gegeben werden, weßhalb ein eigenes Literaturblatt der Bauzeitung mit kritischen Beleuchtungen und einfachen Anzeigen von Zeit zu Zeit beiliegen wird. — Am Schlusse jeden Jahrganges sollen außerdem noch ein Sachregister, ein Verzeichniß von Berichtigungen und ein eigener Umschlagbogen für den Text beigegeben werden. Text und Abbildungen werden jedes für sich einen Band (letztere in Folio) ausmachen.

Die Bedingungen der Abnahme des Werkes und das Honorar für entsprechende Aufsätze und Zeichnungen, zu deren Einsendung alle Baukundigen eingeladen sind, bleiben dieselben wie im vorigen Jahre und sind bekannt.

Ludwig Förster.

Ventilazionsvorrichtung in dem Tanzsaale des k. k. Staatskanzleigebäudes in Wien.

Bei jedem Saale, Theater und bei andern großen Räumen, wo ein großer Zusammenfluß von Menschen Statt findet, muß unstreitig, besonders wenn die Versammlungen bei Nacht gehalten werden, und die vielen brennenden Lichter noch außerdem eine bedeutende Quantität Sauerstoff konsumiren, aus wichtigen Gesundheitsrücksichten für eine fortwährende, möglichst vollkommene Erneuerung der Luft Sorge getragen werden.

Man hat zu diesem Zwecke vielfache Vorrichtungen ersonnen und nur selten die gehoffte Wirkung dabei erzielt; eben daher wird es willkommen sein, eine nun seit Jahren als vollkommen entsprechend anerkannte Ventilazionsvorrichtung durch Zeichnung und wörtliche Beschreibung veröffentlicht zu sehen, welche in dem Tanzsaale der Appartements Seiner Durchlaucht des Herrn Haus-, Hof- und Staatskanzlers Fürsten von Metternich in dem Gebäude der k. k. Staatskanzlei besteht, und welche ein um so größeres und eigenthümliches Interesse hat, als solche von dem einsichtsvollsten Kenner und Schätzer aller Wissenschaften und Künste, und insbesondere der Baukunst, nämlich von Seiner Durchlaucht dem Fürsten von Metternich selbst, erdacht und bis in's Detail angegeben wurde.

Das Prinzip dieser Vorrichtung besteht darin; kalte, reine Luft in jeder beliebigen Menge in den Saal auf eine Weise strömen zu lassen, daß dennoch für die Anwesenden kein Luftzug fühlbar wird; woher die Oeffnungen, welche mit der äußern Atmosphäre korrespondiren, so hoch angelegt wurden, als nöthig ist, um die, vermöge ihrer Schwere in den untern Raum des Saales sinkende, kalte Luft durch die aufsteigende Wärme bis auf den Grad zu erwärmen, welcher für die in dem Saale Versammelten am zuträglichsten und angenehmsten ist. Damit aber der Zug der warmen Luft nach oben ungestört Statt finde, und die Dünste, welche durch die Lichter, und selbst durch die Versammelten erzeugt werden, mit sich fortreiße und keineswegs in die untere Region des Saales niederlasse, so wird der Saal durch einen im Erdgeschosse stehenden Ofen mit heißer Luft geheizt, die schon am Fußboden durch eine Oeffnung, welche auf sinnige Weise in Form eines italienischen Kamines dekorirt ist, ausströmt und nach dem Plafond zieht, wo Dunstzüge angebracht sind, welche jede beliebige Menge warmer Luft mit den im Saale erzeugten Dünsten aufsaugen und wegführen.

Wie dieß bewirkt wird, geht aus der anliegenden Zeichnung, Blatt CVIII, hervor.

Fig. 1 ist hier der Grundriß des Tanzsaales und die Dekorazion des Plafonds (halb), in welchem bei a vier durchbrochene Rosetten eingetheilt sind, über denen sich die Dunstzüge befinden.

Fig. 2. Grundriß der im obern Saale befindlichen Lokalität (halb). Hier sind die Dunstzüge ebenfalls mit a bezeichnet, und bei b, einander gegenüberstehend, zwei Kamine angebracht, wo bei Ballfesten Feuer angezündet wird, welches den Zug durch die Dunstöffnungen fördert und die aus denselben strömendende Luft verbrennt.

Fig. 3. Profil durch eines der drei Fensteröffnungen, welche mit Doppelfenstern versehen sind. Hier werden die untern Flügel der äußern Fenster bei c geöffnet, so daß die äußere Luft zwischen den beiden Fenstern ein-, und bei d ausströmen kann. Bei d sind Fallflügel angebracht, die mit einem Zuge beliebig zu öffnen und zu schließen sind.

Fig. 4. Durchschnitt eines Dunstzuges, welcher aus folgenden Theilen besteht:

e. Unbewegliche Eisenplatte, die einen Theil der Decke des Saales ausmacht, und mit einer Rosette bemalt und durchbrochen ist.

f. Undurchbrochene Eisenplatte, mit einer der Malerei der Decke entsprechenden Farbe unterhalb angestrichen, welche an ihrem senkrechten Hefte

g, mittelst eines, um die an der Decke festgemachten Rolle gewundenen Seiles in die Höhe gehoben, und niedergelassen werden kann. Im letztern Falle legt sie sich auf die Platte c, und verschließt die Oeffnungen derselben.

Fig. 5. Grundriß der Eisenplatte (s. Fig. 4, f) mit acht bei den vier Winkeln angebrachten Rollen, welche das Heben und Senken erleichtern.

Fig. 6. Perspektivische Ansicht derselben.

Fig. 7. Geometrische Darstellung des eisernen Kastens, welcher den Dunstzug umgibt. Derselbe ist mit einem Deckel h und vier Thürchen aus Eisenblech, dann vier Gittern aus Messingdraht versehen. Diese Thürchen können geöffnet oder geschlossen werden, je nachdem ein größerer oder geringerer Luftzug erfordert wird; die Drahtgitter jedoch, welche ein feines Netz bilden,

damit durch die Oeffnungen nicht das Mindeste in den Saal fallen könne, sind unbeweglich.

Fig. 8. Perspektivische Ansicht dieses Kastens, zur größeren Deutlichkeit.

Fig. 9. Zeichnung einer vor den Kaminen b (siehe Grundriß Fig. 2) angebrachten Thüre mit Rahmen aus Eisen, welche ebenfalls mit einem feinen Drahtgitter versehen sind, um jeder Feuersgefahr in der obern Lokalität vorzubeugen.

Der Gebrauch von der hier beschriebenen Vorrichtung bedarf wohl keiner nähern Erklärung.

Die Wirkung derselben ist vortrefflich. Der Saal behält dadurch eine mäßige, angenehme und gleiche Temperatur bei, und die vorhandene Luft ist sowohl zum Athmen, als zur Unterhaltung einer lebhaften und hellglänzenden Verbrennung der Lichter immer gleich tauglich.

In jedem Raume, wo ein großer Zusammenfluß von Menschen Statt findet, kann eine solche Ventilazion angewendet werden, und der Sachkenner wird dabei jene Modifikazionen nach den hier ausgesprochenen Prinzipien eintreten lassen, welche Ortsverhältnisse und architektonische Anordnungen erheischen.

Einiges über Wiederherstellung vorhandener Gebäude aus früheren Zeiten, in ästhetischer Hinsicht.

Es ist eine leider überall vor Augen liegende Erscheinung, daß Gebäude, welche als Monumente früherer Zeiten bis auf uns gekommen sind, durch die fremdartigsten Formen, welche im Laufe der Jahrhunderte ihnen angeflickt sind, und als Ergänzungen ihrer durch mancherlei Ursachen zerstörten einzelnen Theile dienen, entstellt werden.

Die Ursachen hiervon sind einfach folgende: die späteren Geschlechter waren zum Theil Eroberer, welche entweder eine eigenthümliche Bauart mitbrachten und in dieser Art die vorhandenen Gebäude restaurirten, erweiterten, theilweise niederrissen, und ohne Rücksicht auf das Bestehende nach Willkür wieder ergänzten.

Die Annahme eines andern Religious-Kultus wirkte häufig ganz in derselben Art.

Zerstörung der ursprünglichen Monumente durch Brände, Belagerungen, Erdbeben ꝛc., hatten ganz ähnliche Folgen, wenn besonders der größere Theil der Gebäude verschont geblieben war.

Veränderte Ansichten über Bauformen endlich wurden in den letzten Jahrhunderten, zunächst mit den oben angeführten Ursachen, der Hauptgrund, daß unsere Augen so häufig durch gänzlich unharmonische Restaurazionen an Gebäuden aus früherer Zeit beleidigt werden.

Der Einfluß der italienischen und französischen Kunst- und Bildungsepoche auf alle Länder Europa's, und folglich der ganzen civilisirten Welt, veranlaßte im 17. und 18. Jahrhundert die Feststellung von Ansichten über Bauformen, welche man für die allein richtigen hielt; da sie bei der damaligen ängstlichen Anschließung an antike Bildung, zugleich aus antiker Quelle hervorgegangen zu sein schienen.

Beispiele, welche die vorangegangenen Behauptungen bestätigen, sind ohne Zahl, und wir werden uns begnügen, nur auf einige hinzudeuten.

In der antiken Welt ist der gerügte Fehler weniger bemerklich, da die Bauformen jener Zeit, so zu sagen, mehr aus einer gemeinschaftlichen Wurzel entsprossen. Fühlbarer wird der Fehler bei den Bauwerken des Mittelalters, und namentlich an den Monumenten des sogenannten altdeutschen Styls, welche in ihrer, von jeder andern entschieden abweichenden Bauweise, am meisten den in späteren Zeiten daran gehefteten unharmonischen Bauformen widerstrebten.

Man denke nur an den Hauptgiebel des Domes zu Mailand. Wie widerlich stehen die im italienischen Styl da angebrachten Thüren und Fenster gegen die ursprünglichen Formen ab; wie sehr bezeugen diese unharmonischen Theile, daß der Baumeister, welcher sie in die ursprünglichen Formen einzwängte, keine Idee von Harmonie der Formen hatte und wie sehr er in den angelernten Begriffen seiner Formenschule befangen war.

Man denke ferner an die fast in jeder großen Stadt sich vorfindenden unharmonischen Ergänzungen von alten Thoren, Kirchen, Rathhäusern, und namentlich von Kirchthürmen. —

Der neuesten Zeit war es vorbehalten, diesen Uebelstand wenigstens einzusehen, wenn seine Vermeidung auch nur, wie natürlich, von jetzt ab erst Statt finden kann.

Es gibt nur ein Mittel, für die Zukunft ähnlichen Vorwürfen, welche unsere Nachkommen uns machen würden, zu entgehen, dieß ist: eifriges Studium

der Geſchichte der Baukunſt und eifriges Studium der zu jedem Bauſtyl gehörigen eigenthümlichen Bauformen. Nur unter dieſer Bedingung wird es dem Baumeiſter möglich ſein, keine Sünde gegen den Geiſt der Formen zu begehen. Aber auch die Staats- und bürgerlichen Behörden müſſen durch geeigneten Schulunterricht dahin wirken, daß der Baumeiſter in ſeiner richtigen Anſicht, durch falſche Anſichten der Mehrzahl und vielleicht der Bauherren ſelbſt, nicht behindert werde.

Es muß demnach jedes vorhandene Bauwerk in ſeinen einzelnen Theilen ganz in demſelben Sinne ergänzt werden, wie die urſprünglich daran vorhandenen Bauformen zeigen.

So einfach und natürlich dieß ſcheint, ſo iſt es doch nur höchſt ſelten oder nie geſchehen Wie häufig finden wir nicht Gebäude des altdeutſchen Styls im Aeußern und Innern durch römiſche Säulenordnungen und altfranzöſiſches Formenwerk verunſtaltet. Wie häufig alterthümliche Kirchthürme, welche, da ihre Spitzen eingeſtürzt waren, durch ſeltſame, baroke, keineswegs zum urſprünglichen Styl gehörige Aufbauten entſtellt ſind. Wie häufig finden wir den altdeutſchen hohen Giebel an alten ſtädtiſchen Wohngebäuden durch Säulenordnungen und durch griechiſche, römiſche und phantaſtiſche Bauformen auf das wunderlichſte ausgeputzt. Und warum? Weil man bei ſolchen Reſtaurazionen nicht der Natur der Sache, das heißt hier, dem urſprünglichen Bauſtyl folgte, ſondern einer angelernten Idee der Formenbildung ſich hingab, und mit einem Worte, einer alle Eigenthümlichkeit der Kunſt zerſtörenden Modeſucht fröhnte.

Eine andere, nicht genug zu rügende Ergänzung unſerer Vorfahren iſt folgende. Wird durch die Zeit, oder andere Urſachen, ein einzelner Theil, eine Verzierung daran, ſchadhaft, ſo bemüht man ſich auf keine Weiſe, ſie eben ſo, wie ſie waren, wieder herzuſtellen, ſondern man vermauert auf die gemeinſte Art die ſchadhaft gewordene Stelle, und verſucht obendrein nicht einmal, der Ausbeſſerung dieſelbe Farbe zu geben; im Gegentheil erwartet man ruhig von der Zeit die Ausgleichung des Schandflecks. Die Nichtachtung gegen die Kunſtwerke geht in dieſem Falle ſo weit, daß man alle ſolche Theile, welche nicht zur dringendſt nothwendigen Konſtrukzion gehören, wohl aber urſprünglich zur ganzen Harmonie der Formen weſentlich nothwendig waren, ohne weiteres fortbricht, weil es etwas mehr gekoſtet haben würde, wenn man es harmoniſch ergänzt hätte. Dieſes Schickſal haben vorzugsweiſe die hochſtrebenden, durchbrochenen Formen der Kirchthürme, Giebel, Bekrönungen, der Strebepfeiler ꝛc., der altdeutſchen Kirchen und Gebäude erlitten. Bricht ein ſteinerner Fenſterſtock mit ſeinen verſchlungenen Gliedern zuſammen, ſo wird er meiſt durch einen hölzernen erſetzt. Werden die Kunſtwerke gemalter Fenſterſcheiben zerſtört, ſo begnügt man ſich mit ungemalten Scheiben zwiſchen den bunten. Leider kommt dergleichen täglich vor. Es gibt aber auch rühmliche Ausnahmen. Hierher gehören: vor allem der Dom von Mailand, welcher ſeit dem letzten Jahrzehend mit ſehr beträchtlichen Geldmitteln und mit großer Sorgfalt und Geſchicklichkeit ganz im Geiſte des urſprünglichen Entwurfes ergänzt und erneuert wird; dann verdienen eine rühmliche Erwähnung die Ergänzungen des Marienburger Schloſſes, des Magdeburger Domes und des Kölner Domes, welche ganz im Sinne der urſprünglichen Idee hergeſtellt wurden, wenigſtens in Bezug auf die Theile, welche davon bis jetzt ſich einer Herſtellung zu erfreuen hatten, und ſo weit es ſich mit den angewieſenen Mitteln überhaupt thun ließ.

Eine andere Urſache, welche der Ergänzung der Monumente im urſprünglichen Sinne entgegentritt, iſt, wir müſſen es leider beſtätigen, die Eitelkeit der Baumeiſter, etwas Beſſeres liefern zu wollen, als das Vorhandene iſt. Die Selbſtverleugnung iſt wohl in jetziger Zeit eine ſeltene Tugend, und daher kommt es, daß viele Baumeiſter, um recht bemerklich zu machen, was ihr Werk war, abſichtlich Formen bei Reſtaurazionen wählten, welche genugſam gegen die vorhandenen abſtachen. Größtentheils aber liegt auch der Grund in der Unbekanntſchaft ganzer Jahrhunderte mit der Verſchiedenheit der Bauſtyle und ihrer gegenſeitigen fein gezogenen Grenzlinien. Die neueſte Zeit hat durch die vielfachen Bemühungen der Reiſenden die Mittel in die Hand bekommen, alle gerügten Fehler zu vermeiden. Thätige Künſtler haben dieſe Reiſeſchätze nach allen Welttheilen benützt; und die früher ſo dunkle Geſchichte der Baukunſt aller Völker, mit ihrem eigenthümlichen Formenweſen, gewinnt immer mehr Licht und Verbindung. Deßhalb würde es uns um ſo mehr zum Vorwurf gereichen, wenn wir nicht mit allen uns zu Gebote ſte-

henden Kräften dahin wirken wollten, den uns von unſern Vorfahren überlieferten Kunſtſchätzen, in vorhin angedeuteter Art, ihr Recht wiederfahren zu laſſen.

Es iſt häufig vorgekommen und kommt täglich vor, daß an vorhandene Gebäude andere kleinere angebaut werden, wie z. B. Kapellen an Kirchen ꝛc. Es frägt ſich: ob dieſe neuen Anbauten in demſelben Styl gehalten ſein müſſen, als das Gebäude iſt, woran ſie angebaut werden? Inſofern ſolche Anbauten ein für ſich allein beſtehendes Ganze ausmachen, iſt es nicht unbedingt nothwendig, daß ſie in derſelben Bauweiſe errichtet werden, als das bereits beſtehende Bauwerk, und es wird um ſo weniger nothwendig ſein, je weniger ſie damit in einem unmittelbaren Zuſammenhange ſtehen, oder je mehr ſich ihre naturgemäße Bedingung von der des beſtehenden Gebäudes entfernt. Will aber der Baumeiſter eine innige Vereinigung der naturgemäßen Zwecke beider andeuten, ſo bleibt nichts weiter übrig, als ſie in ihren Formen gleich zu halten.

Es iſt nichts deſto weniger nicht zu leugnen, daß verſchiedenartige Bauſtyle, zu einem Ganzen vereinigt, häufig höchſt maleriſche Anordnungen zu Wege bringen, und namentlich für das Auge viel Abwechslung gewähren; jedoch iſt dieß eine gefährliche Klippe der Geſammtanordnung; und nur ein äußerſt günſtiger Zufall, oder die alles beherrſchende Geſtalt eines durchdringenden Genies treffen hierbei das rechte Maß.

Noch ſchwieriger wird die Aufgabe, wenn bereits vorhandene Gebäude zu anderem, ganz den urſprünglichen Zwecken widerſprechende Gebrauche eingerichtet werden ſollen, z. B. Kirchengebäude zu Bibliotheken ꝛc. In ſofern hierbei der Grundtypus umgewandelt wird, geht auch gemeinhin die Verſtändlichkeit der Form verloren, und es iſt die Frage, ob von dem alten Gebäude der Form nach noch ſo viel übrig bleibt, um ſeine frühere (in der ganzen Anlage gewiß immer vorherrſchende) Form zu erkennen? Iſt dieß der Fall, ſo ordne man den neuen Zweck der alten Form unter, damit wenigſtens Jedermann ſieht, daß eine Inkonvenienz begangen werden mußte. Bleibt von dem alten Gebäude ſo wenig übrig, daß ſein früherer Zweck und ſeine alte Form wenig erkennbar bleibt, ſo helfe man ſich, wie man kann; aber einen verfehlten Charakter, ſowohl in Anlage, als Form, wird das Gebäude alsdann immer behalten.

(Fortſetzung folgt.)

Ueber die Krümmungen und Steigungen der Eiſenbahnen in Beziehung auf die Lokomotiven.

Zwei Gegenſtände, welche eine weſentliche Rückſicht bei der Anlage der Eiſenbahn, die durch Dampfkraft benützt werden, verdienen, ſind die Krümmungen und Steigungen.

Die erſten ſetzten natürlich dem, ſeiner rechtwinklich geſtellten Räder wegen, immer gerade aus ſich bewegenden Wagen ein deſto größeres Hinderniß entgegen, je ſtärker oder je kleiner deren Halbmeſſer iſt, da ſie dem Kreiſe angehören; denn der Radkranz, welcher bei der geradlinigen Bewegung des Wagens parallel zur Schiene fortläuft, ohne ſie zu berühren, bildet in den Krümmungen einen Winkel mit derſelben, und ſtrebt die faſt quer vor das Rad zu liegen kommende Schiene zu überſteigen.

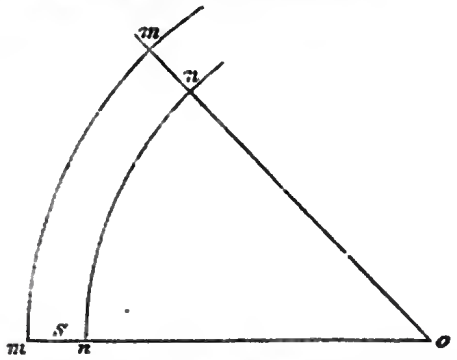
Ueberdieß hat das Rad, deſſen Kranz in der Krümmung auf der rechten Seite der Schiene zu liegen kommt, einen größeren Weg zu durchlaufen, als ſein Nachbar daneben, indem die beiden neben einander befindlichen Räder von einander nicht unabhängig, ſondern auf derſelben Achſe befeſtiget ſind, und ſich mit ihr drehen. Der Weg, den daher das eine Rad zurücklegt, kann nur dadurch gegen jenen vom andern Rade durchlaufenen geringer werden, daß dieſes auf der Differenz ihrer Bahnen fortbewegt wird, ohne ſich zu drehen, oder indem es durch jenes Stück, um welches die innere Bahn länger iſt, als die entſprechende Peripherie des Rades, geſchleift wird.

Zu dem kommt noch, daß die Wagen, indem ſie mit großer oder geringer Geſchwindigkeit die Krümmung durchlaufen, durch die Zentrifugalkraft ſich nach außen, nämlich in der Richtung der Tangente der Krümmung, fortzubewegen ſtreben, daher deren Spurkränze an die äußeren Bahnſchienen angedrückt werden, woraus abermals ein Widerſtand entſtehet, der auf der geraden Bahn nicht Statt findet.

Die Mittel, um dieſe Widerſtände, wenn nicht Null, wenigſtens ſo unbedeutend als möglich zu machen, ſind einfach, und beſtehen darin, daß die Felge der Räder vom Spurkranze gegen die andere Kante kegelförmig gemacht, und daß die äußere Bahnſchiene gegen die innere etwas erhöht wird.

Man hat zwar dieſe beiden Mittel ſchon angewendet, allein ohne wiſſenſchaftliche Begründung und häufig

bloß aufs Gerathewohl, weßwegen sie auch bisher nur unvollkommen dem Zwecke entsprachen.



Wenn m′m′ n n die Krümmung der Eisenbahn darstellt, und der Wagen auf derselben, ohne einen Widerstand zu erleiden, fortlaufen soll, so ist es nöthig, daß, während das äußere Rad auf der Schiene m′ m läuft, das innere in derselben Zeit auf der kürzern Schiene n′ n sich bewegt. Ist daher m′ m dem Umfange des äußeren Rades gleich, so sollte n′ n jenem des inneren gleichen, und die Durchmesser beider in gewissem Verhältnisse zu einander stehen. Bezeichnet D den Durchmesser des äußeren, D′ jenen des inneren Rades, so wird m′ m $= \pi$ D und n′ n $= \pi$ D′ sein.

Wenn ferner der mittlere Halbmesser der Krümmung durch r, und die halbe Geleisweite der Schienen durch e bezeichnet wird, so ist

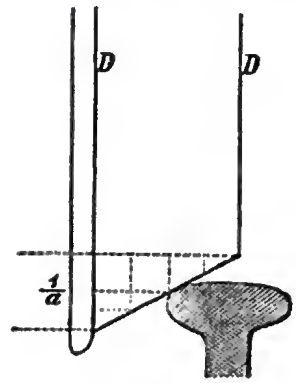
$$\frac{m'\,m}{n'\,n} = \frac{m\,o}{n\,o} \text{ und } \frac{m'\,m}{n'\,n} = \frac{r+e}{r-e}, \text{ oder } \frac{D}{D'} = \frac{r+e}{r-e},$$

$$\text{und endlich } D - D' = D\left(1 - \frac{r-e}{r+e}\right).$$

Dieser Ausdruck gibt die Differenz an, welche zwischen den Durchmessern der beiden Räder zur Erreichung des erwähnten Zwecks bestehen soll; da aber die Räder gleich sein müssen, so erhält jedes Rad zwei verschiedene Durchmesser oder es ist konisch, und durch die Verrückung derselben auf der Schiene wird die oben berechnete Differenz hervorgebracht.

Auf der Liverpool-Eisenbahn haben die Wagenräder 3 Schuh Durchmesser dicht am Spurkranze und 2′ — 2″ an der andern Kante, die Breite ist 3½″; folglich kommt auf 3½″ ½″ Neigung oder $\frac{1}{7}$. Diese wird an dem ursprünglich zilindrischen Rade durch Aufziehung eines der Art gestalteten Reifes bewirkt.

Wenn im Allgemeinen die Neigung der Felge durch $\frac{1}{a}$ ausgedrückt wird, und die Differenz D — D′ durch die Verrückung des Rades auf der Schiene bewirkt werden soll, so muß sie ¼ a (D — D′) betragen; denn



da die Neigung der Felge $\frac{1}{a}$ ist, so wird die obige Verrückung auf der Schiene ¼ (D — D′) für den Halbmesser, und das Doppelte, nämlich ½ (D — D′), für den Durchmesser betragen. Dieselbe Differenz wird auch beim zweiten Rade, aber im entgegengesetzten Sinne Statt finden, und es wird im Ganzen ein Unterschied von D — D′ zwischen beiden Durchmessern sich ergeben. Die Verrückung der Räder wird also gleich sein müssen

$$\tfrac{1}{4}\,a\,(D - D') = \tfrac{1}{4}\,a\,D\left(1 - \frac{r-e}{r+e}\right).$$

Eine solche Verrückung wird den oberwähnten Widerstand beseitigen, und durch die Zentrifugalkraft hervorgebracht, allein diese kann z. B. bei großer Geschwindigkeit der Wägen so bedeutend sein, daß die Verrückung die eben berechnete übersteigt; es wird daher auch nothwendig, für diese Gränze zu sorgen.

Die Geschwindigkeit V eines Körpers, der in einer Krümmung von dem Halbmesser r bewegt wird, und dessen Masse m ist, wird in ihm eine Zentrifugalkraft von der Größe $= m\,\frac{V^2}{r}$ erregen, welche mit f bezeichnet werden soll. Stellt P das Gewicht dieses Körpers und g die beschleunigende Kraft der Schwere dar, so ist

$$P = g\,m \text{ und } m = \frac{P}{g} \text{ und } f = \frac{P\,V^2}{g\,r},$$

dieser Ausdruck gibt die Zentrifugalkraft eines Körpers unter den obigen Bedingungen, wobei g den doppelten Raum bezeichnet, den ein freifallender Körper in der Einheit der Zeit zurück legt. Für die Sekunde und den Fuß beträgt g = 32 (für Wienerfuß 31). Nimmt man an, daß die Geschwindigkeit 20 Meilen pr. Stunde oder 29,3 Fuß pr. Sekunde, und der Halbmesser der

Krümmung = 500 Fuß ist, so wird man für die Zentrifugalkraft $f = P \times \frac{\overline{29.3}^2}{32 \times 500} = \frac{1}{19} P$ erhalten.

Mit dieser Kraft wird der Wagen in der Richtung des Halbmessers nach Außen gedrückt und durch den Spurkranz am Abgleiten gehindert, wenn die Schienen gleich hoch sind. Werden aber die äußeren Schienen um so viel erhöht, daß die Erhöhung bis auf eine gewisse Größe jene Tendenz der Zentrifugalkraft aufhebt, so hat man auch das Mittel in der Hand, die oben erwähnte Verrückung der Räder auf den Schienen nach Bedürfniß zu regeln. Denn durch die Erhöhung der äußeren Schienen wird eine schiefe Ebene quer über die Bahn gebildet, auf welcher die Wägen gegen den Mittelpunkt zu gleiten streben, wodurch ein Gegengewicht für die Zentrifugalkraft entsteht.

Wenn die Erhöhung eines Geleises über das andere y ist, so beträgt die Neigung beider gegen einander $\frac{y}{re}$;

auf dieser schiefen Ebene wirkt die Schwere für ein Gewicht P wie $P \frac{y}{re}$, und zwar nach innen, gegen die Zentrifugalkraft; wird daher dir Höhe y so gewählt, daß $\frac{Py}{er} = \frac{PV^2}{gr}$ wird, so findet gar keine Verrückung Statt, da diese aber die Größe $\frac{1}{4} a D \left(1 - \frac{r-e}{r+e}\right) = \gamma$ betragen soll, so muß die entsprechende Neigung gesucht werden.

Gesetzt, das Rad, welches im Punkte a war, sei um die entsprechende Distanz z, nämlich nach c verrückt, so hat die schiefe Ebene, auf der der Wagenzug geht, die Größe $\frac{y}{re-\gamma}$ zur Neigung, und es wird

$$P \frac{g}{re-\gamma} = \frac{PV^2}{gr} \text{ und } y = \frac{V^2}{gr}(re-\gamma),$$

$$\text{oder } y = \frac{V^2}{gr}\left[re - \tfrac{1}{4} a D \left(1 - \frac{r-e}{r+e}\right)\right] \text{ sein.}$$

Ist V die mittlere Geschwindigkeit = 29.3 Fuß (20 Meilen),

$\frac{1}{a}$ die Neigung der Felge = $\frac{1}{7}$,

e die halbe Spurweite = 2.35 Fuß,

D der Durchmesser der Räder auf ihrem normalen Standpunkte = 3 Fuß,

und es soll für 500 Meter Halbmesser eine Krümmung konstruirt werden, so gibt die Rechnung

$$y = 0.2496 \text{ Fuß} = 3 \text{ Zoll.}$$

Haben die Räder einen Spielraum von 2 Zoll auf den Schienen, oder stehen die Spurkränze von den Schienen beiderseits 1 Zoll ab, so soll der größte Werth von γ, nämlich jener der kleinsten Krümmung der Bahn entsprechende, geringer als 1 Zoll sein; wenn daher für r der Werth für die kleinste Krümmung, und für γ $\frac{1}{12}$ Fuß gesetzt wird, so erhält man für $\frac{1}{a}$ nämlich die Neigung der Felgen, und zwar bei obigem Halbmesser von 500 Meter $\frac{1}{12}$, welche strenge genommen hinreicht; eine beträchtlichere jedoch wird auch in größerem Verhältnisse genügen. Dem kleinsten Werthe von $\frac{1}{a}$ entspricht auch der kleinste Werth von y oder die kleinste Erhöhung der Schiene, die auch die vorzüglichere ist.

Auf der Liverpooler-Bahn sind die Krümmungen, mit Ausnahme jener dicht an der Stadt Manchester befindlichen, alle mit dem Halbmesser von 7424 Fuß*) (1193 Wien. Klaft.) oder so konstruirt, daß die Krumme auf 66 Fuß Länge um 3 Zoll von der Sehne abweicht; die erwähnte Krümmung, welche hiervon eine Ausnahme macht, hat 858 Fuß**) (138 W. Kl.) Halbmesser. Die Neigung der Felgen beträgt, wie gesagt, $\frac{1}{7}$ und der Spurkranz reibt sich nie an den Schienen, was man, wenn die Schienen etwas kothig sind, leicht aus der Spur beobachten kann, die auf den Felgen zurückbleibt, und selbst bei der größten Geschwindigkeit immer in einiger Entfernung vom Kranze ist. Diese Neigung reicht also für obigen Zweck hin; und wie die Rechnung beweiset, hätte es nicht einmal einer so bedeutenden bedurft. Die äußere Schiene der Bahn ist immer etwas gegen die innere erhöht, demungeachtet bemerkt man in mehreren Krümmungen eine Verminderung der Geschwindigkeit, wie z. B. in jener von Chatmoß und bei der zwischen Newton und Parkride, wo also die angebrachte Erhöhung nicht dem Bedürfnisse entspricht.

*) u. **) Die Angaben des Hrn. Perdonnet (siehe Bauzeitung 1836, S. 404 und 405) über die Krümmungen der Liverpool-Manchester Eisenbahn sind demnach unrichtig.

Die Steigungen sind, wie schon in früheren Artikeln dieser Zeitschrift auseinander gesetzt wurde, eine wesentliche Vermehrung des Widerstandes auf den Eisenbahnen, dessen Größe von der Größe des in Bewegung gesetzten Gewichtes der Massen abhängt. Es ist daher bei dem Entwurfe einer Eisenbahn eine sehr wichtige Sache, das Niveau so vollkommen als möglich einzurichten; denn oft glaubt man zu ersparen, indem man eine bedeutende Abgrabung oder Aufdämmung vermeidet, allein man erspart weiter nichts als einen Betrag an der Konstrukzionssumme, und vergrößert dagegen die jährliche Auslage, die vielleicht weit größer als das Interesse des ersparten Kapitals ist. Diese Zunahme der jährlichen Ausgaben lähmt nicht selten die Vortheile des Unternehmens fast ganz, und kann den Verfall desselben herbeiführen.

Nicht allein verursacht die Unterhaltung der schiefen Ebenen einen beträchtlich hohen Frachtpreis, sondern was noch wichtiger ist, es wird durch das schnelle Herabfahren über dieselben die Gefahr eines Unfalls wahrscheinlicher, und das mindeste Uebel davon ist das Mißtrauen, welches der Reisende in die Sicherheit der Fahrt dadurch zu setzen geneigt ist. In jedem Falle ist daher die horizontale und gerade Eisenbahn diejenige, welche der Anwendung der Lokomotiven am meisten entspricht, allein nur wenige und gewiß nur kurze Bahnen können diese Eigenschaft besitzen. Ist es also unvermeidlich, eine geneigte Bahnstrecke anbringen zu müssen, so kann der Transport nur dadurch geschehen, daß entweder an dieser Stelle eine oder mehrere Hülfs- (Vorspanns-) Maschinen bereit stehen, oder die Ladung wird so eingerichtet, daß sie auch ohne Vorspann hinübergeschafft werden kann.

Auf der Liverpooler-Bahn übersteigen bei Personen-Fahrten die Ladungen selten jenes Gewicht, welches die Maschine über die beiden Steigungen von $^1/_{89}$ und $^1/_{96}$ zu bringen vermag; bei dem Waarentransporte jedoch ist dieß häufig der Fall, und es sind Hülfsmaschinen daselbst aufgestellt, deren Gewicht 12 Tonnen, deren Durchmesser 12 — 14 Zoll beträgt, und an denen die vier, 4 Schuh 6 Zoll messenden Räder gekuppelt sind. Auf der Darlington-Bahn, wo zu viele schiefe Ebenen sind, als daß für jede eine Hülfsmaschine aufgestellt werden könnte, richtet man die Ladung so ein, daß die Maschine damit auch die am meisten geneigte Strecke übersteigen kann.

Auf geneigten Bahnstrecken erlangen die Maschinen einen beträchtlichen Zuwachs von Kraft; denn durch die Verminderung der Geschwindigkeit vermindert sich auch der Verbrauch von Dampf beträchtlich, wie in einem frühern Aufsatze nachgewiesen wurde, während die gleiche Menge erzeugt wird, indem das Feuer durch die vorhergegangene Geschwindigkeit der Maschine heftig angefacht worden war; der überflüssige Dampf sucht sich durch das Ventil einen Ausweg, den er aber in so großer Menge nicht findet, weil die Spiralfeder nur eine gewisse Oeffnung zuläßt. Dadurch vergrößert sich natürlich der Druck desselben im Kessel und Zylinder. Diese Vergrößerung des Druckes welche oft auf 10 Pfd. steigt, und von der Größe der Ventilöffnung, von der Geschwindigkeit der Maschine und ihrer Verdampfungsfähigkeit, endlich auch von der Stärke der Feuerung abhängig ist, bleibt jedoch nur auf kurzen Steigungen wirksam, da das Feuer nicht fortwährend so heftig bleibt; auch muß das Gewicht der Maschine eine hinreichend große Reibung auf den Schienen bewirken, wenn dieser Ueberschuß sich bemerkbar machen soll.

Ein Widerstand eigenthümlicher Art ergibt sich beim Beginne der Bewegung eines Zuges, und diese Bewegung erfolgt um so schwieriger, je schwerer die Ladung ist. Diese Schwierigkeit von der Trägheit der Masse her, welche im Anfange der Bewegung nebst dem Widerstande überwunden werden muß, während in dem schon bewegten Zuge zur Unterhaltung seiner Geschwindigkeit nur die Ueberwindung des letztern erforderlich ist; aber auch in dem erwähnten ersten Falle wird sich der Dampfdruck wie auf den Steigungen erhöhen und die Ueberwindung des Widerstandes beschleunigen; demungeachtet ist es anzurathen, der Strecke in der die Züge ihre Fahrt beginnen und enden, eine Neigung zur Erleichterung der Bewegung in dem einen und zur Beförderung des Stehenbleibens im andern Falle zu geben, da das letztere gewöhnlich nur durch Anwendung kräftiger Bremsen zu bewirken ist, wodurch sowohl die Räder als auch die Bahn selbst, durch das Schleifen derselben auf ihr, frühzeitig verdorben werden.

P. Stopfl.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 7. Jänner.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 2.

Inhalt: Ueber die Dorn'schen flachen Lehmdächer, mit Rücksicht auf das zu Eldena im Jahre 1836 ausgeführte flache Lehmdach am dortigen Gasthofe. — Einiges über Wiederherstellung schon vorhandener Gebäude aus früheren Zeiten, in ästhetischer Hinsicht (Schluß). — Nekrolog von Franz Heger. — Beilage: XCVII. Grundrisse vom Königsbau in München.

Ueber die Dorn'schen flachen Lehmdächer, mit Rücksicht auf das zu Eldena im Jahre 1836 ausgeführte flache Lehmdach am dortigen Gasthofe.

Seit mehreren Jahrhunderten hatte man in Deutschland die Dächer vorzugsweise mit Dachsteinen, Stroh und Schindeln gedeckt. Die Kostbarkeit und zugleich die Undichtigkeit der Ziegeldächer, die Feuergefährlichkeit der Stroh- und Schindeldächer, hatten fortwährend zu gerechten Klagen Veranlassung gegeben. Bei öffentlichen Gebäuden wurden deßhalb oft Metalldächer mit Kupfer, Blei, Zink oder Eisenblech angewendet; allein die Kostbarkeit der genannten Materialien konnte ihnen für das gewöhliche Bedürfniß, welches zugleich das dringendste war, keinen allgemeinen Eingang verschaffen. Es blieb also bei den steilen Ziegeldächern in den Städten und bei den eben so steilen feuergefährlichen Stroh- und Schindeldächern auf dem Lande. Ganze Ortschaften verarmten alljährlich nur deßwegen, weil man keine wohlfeile und feuersichere Dachdeckung hatte. Hierzu kommt noch, daß die hohen Dächer in Städten und auf dem Lande jede Anordnung von architektonischen Formen in ästhetischer Hinsicht nicht nur erschwerten, sondern, da wir nicht mehr im altdeutschen Style bauen, geradezu die Harmonie der Verhältnisse vernichteten, wenn man sich nicht etwa der Metalldächer bediente, welches jedoch, wie oben erwähnt, für gewöhnliche Fälle viel zu kostspielig wurde.

Dem königl. preuß. Fabriken-Kommissionsrath Herrn J. F. Dorn gelang es, durch Erfindung seiner Lehmdächer alle obigen Uebelstände, mit einem Male zu beseitigen, und außerdem noch alle die Vortheile dadurch herbeizuführen, welche wir weiter unten beleuchten werden.

Was die Konstrukzion der erwähnten Lehmdächer betrifft, so verweisen wir auf die von H. Dorn herausgegebene kleine Schrift: Praktische Anleitung zur Ausführung der neuen flachen Dachdeckung, Anlegung künstlicher Fußwege ꝛc., von J. F. Dorn ꝛc ꝛc. (Berlin 1835. Verlag von C. H. Schröder *).

Wir können es bei dieser Gelegenheit nicht über uns

*) Im Wesentlichen besteht die Konstrukzion der Dorn'schen Lehmdächer darin: die Neigung des Daches sehr flach, etwa im Winkel von einem bis fünf Grade, zu halten; auf die Sparren Latten, schmal geschnittene Breter oder auch gleich starke, gespaltene Stangen zu nageln, und dieselben mit einer duech die Kelle aufzutragenden Masse von mageeem Lehm (1/3) und nasser Gerbeelohe (2/3) beiläufig 1/2 Zoll dick zu belegen und zu ebenen; den Dachsaum aber mit gebrannten iedenen oder auch schmalen Metallplatten zu belegen, welche die erwähnte Masse einige Zoll breit bedecken muß.

Wenn die eeste Lage von dieser Masse gut getrocknet ist, so wied sie mit leichtflüssigem Dbee bestrichen; ist derselbe eingedrungen und auf der Oberfläche trocken, so wird strengflüssiger oder auch mit Pech in der Hitze vermischter Theer neuerdings stellenweise aufgetragen und mit schaefem, groben Sande bestreut, der nicht haftende Sand aber abgekehrt. Darauf wird nun neuerdings eine dünne Lage von Lehm und Lohe (oder statt dessen von Moos, faserigen Wurzeln, groben Sägespänen odee einem sonstigen passenden Material, welches den Theer gut

gewinnen, den Dank zurückzuhalten, den wir, im Namen der Bauwelt, dem Herrn Dorn hiermit öffentlich für seine gemeinnützige Erfindung zollen.

Das auf dem Gasthofsgebäude der k. Kameral-Landwirthschafts-Akademie zu Eldena ausgeführte Dorn'sche Dach gab folgende Resultate: Die Umstände bei der Errichtung waren höchst ungünstig. Der Bau des Hauses war im September 1836 bis zum Dache gediehen. Den ganzen Sommer über hatte es viel geregnet, allein im September waren nur einzelne regenfreie Tage; dabei war es kalt und mithin das Wetter höchst ungünstig zum Trocknen, wenn nicht an den wenigen regenfreien Tagen der heftige Sturmwind getrocknet hätte. Weder geschnittene noch gespaltene Strohdachlatten waren für den Augenblick zu haben; es wurden deßhalb statt ihrer gespaltene Schaalbreter verwendet, welche einige Zeit im Regen liegen mußten, da man die Lehmdecke während des Regens nicht aufbringen konnte und wollte. Da aber bei den etwa 6 Zoll breiten Bretern viel weniger solche Zwischenräume entstanden, als bei den Latten entstanden sein würden, so war zu besorgen, daß die Lehmdecke leichter abgleiten könne; auch hätte das Werfen der Breter leicht nachtheilig wirken können. Die Erfahrung hat jedoch gelehrt, daß der Lehm sich ganz fest an die Breter anfog und die wenigen Zwischenräume hinlänglich waren, die Lehmdecke zu halten. Die Neigung des Daches betrug etwa ein Zehntheil der Tiefe des Gebäudes. Als die erste Lehmdecke, ungefähr zum vierten Theil aufgetragen, noch ganz naß und ungetheert war, kam in der Nacht heftiger Sturm mit Regenguß, so daß allgemein geglaubt wurde, der ganze Auftrag würde heruntergeschwemmt sein. Dieß war jedoch nicht nur nicht der Fall, sondern es zeigten sich auf der Stelle, wo die Lehmdecke lag, nicht einmal Durchregnungen; nur war die früher glatt geschlagene Oberfläche derselben durch das Aufschlagen des Regens kraus geworden, so daß die Lohefasern sichtbar wurden. Durchgeregnet hatte es aber, wie gesagt, nicht. Erst nach einigen Tagen konnte fortgefahren werden, da die Witterung fast stündlich wechselte, und nachdem die erste Lehmdecke getheert, und die zweite immer mit Unterbrechungen aufgetragen und getheert war, wurde eingehalten, weil man die dritte nicht auflegen konnte, der immer nasser und rauher werdenden Witterung wegen. Das Dach hat demnach nur zwei Decken, zusammen von einem Zoll Stärke, und wird den Winter über so stehen bleiben. Die dritte Decke soll im nächsten Frühjahr darauf kommen. Jedoch zweifeln wir keinen Augenblick, daß nach den hier und in Berlin gemachten Erfahrungen das Dach, wie bis jetzt, völlig dicht bleibt. Selbst wenn es bei Sturm und Regenwetter, welches hier viel heftiger ist als tiefer im Lande, durch alle Ziegeldächer ohne Ausnahme einregnete, hat es auf dem Lehmdache nicht eingeregnet, weil keine Fugen darin sind.

Beinahe gleichzeitig und unter denselben ungünstigen Umständen der Jahreszeit und der Witterung, wurde auf der Insel Rügen (auf Stubbenkammer) von Sei-

---

aufnimmt) gegeben und, wenn getrocknet, ebenfalls mit Theer getränkt und so weiter, wie oben erwähnt, verfahren. Will man einem Gebäude eine um so solidere Eindeckung geben, so gibt man eine dritte und selbst eine vierte Schicht, welche aber sehr dünn sein müssen.

In der Dorn'schen Schrift sind zwei Dachkonstrukzionen abgebildet, welche an einem in der Georgenstraße in Berlin ausgeführten Hause bestehen, und als Beitrag von Modellen für flache Dachkonstrukzionen und zur nähern Erklärung des Oberwähnten auf Seite 11 in Figur 4 und 5 abgezeichnet sind.

Im Elsas ist eine Eindeckungsart seit mehreren Jahren im Gebrauch, welche mit der Dorn'schen einige Aehnlichkeit hat. Bei Gelegenheit der Beschreibung des neuen Quartiers in Mühlhausen, welche in diesen Blättern folgen wird, soll darüber ausführlich gesprochen werden. Vorläufig sei nur erwähnt, daß dabei hauptsächlich das in Lobsanne (5 Stunden von Straßburg) gegrabene Erdharz (mastic bitumineux) verwendet wird, in welches man so viel groben Sand mischt, als nöthig ist, um mit diesem Gemenge steife, zusammenhängende und zähe Platten von beiläufig ⅓ Zoll Dicke und 1½ Fuß im Gevierte zu erhalten, welche auf grobe Leinwand oder Papier, damit das Pech mit dem unter den Platten liegenden Holzwerk sich nicht verbinde, und die Platten durch die Bewegungen des Holzes nicht zerrissen werden können, aufgetragen sind. Diese Platten werden dann auf sehr flachen Dächern (hohe würden damit nicht bedeckt werden können) aufgelegt, und mit demselben Harze verbunden, indem man die Kanten der Platten mittelst eines glühenden Eisens erweicht und das wieder mit Sand gemischte Harz dazwischen knetet. Es bestehen viele auf solche Art gedeckte Gebäude zur Zufriedenheit ihrer Besitzer. — Im vorigen Jahre hat man auch angefangen, aus Holz konstruirte Terrassen mit den erwähnten Harzplatten zu belegen und darauf noch einen Guß von Béton zu geben, über welche Bedeckungsart in diesen Blättern ebenfalls umständliche Nachrichten gegeben werden sollen.

Anmerk. d. Red.

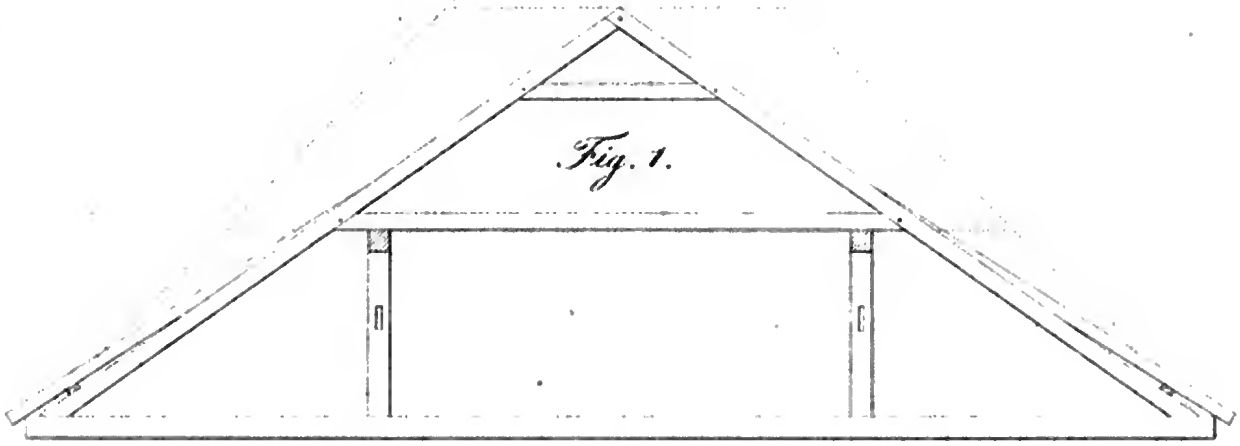


Fig. 1.

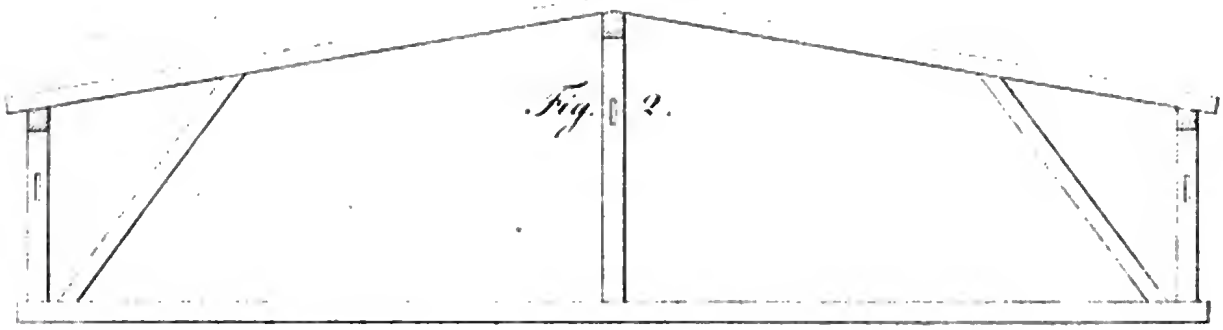


Fig. 2.

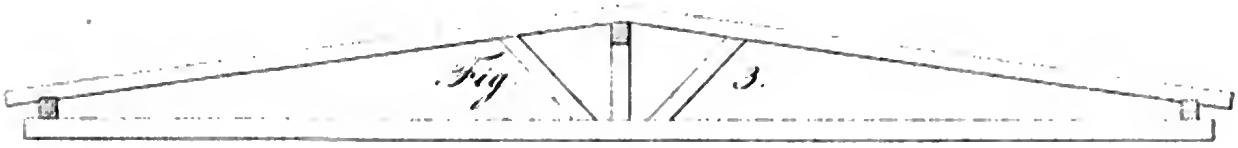


Fig. 3.

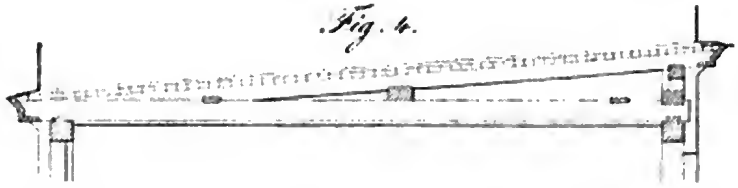
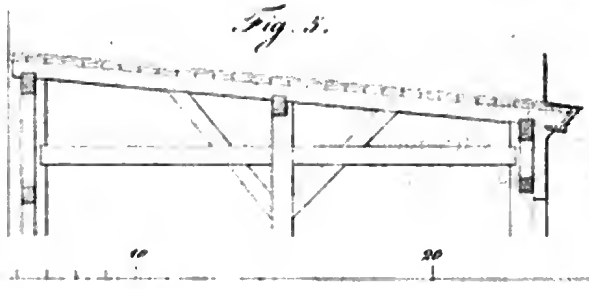


Fig. 4.



0 5 10 20 30 Fuß.

ten der königl. preuß. Regierung zu Stralsund, ein dergleichen Dorn'sches Lehmdach ausgeführt, und wie der königl. Regierungs-Baurath Herr Spielhaben dem Unterzeichneten versicherte, zeigten sich ganz dieselben Wirkungen; es regnete nämlich nicht durch, obgleich nur die erste nasse Lehmdecke auf dem Dache und ungetheert aufgelegt war. Auch dort ist die Neigung des Daches sehr gering.

Anfangs November, wo es hier einige Tage lang heftig fror, wollte der hiesige Maurermeister Hr. Krüger, über einem Stallgebäude eine dergleichen Dorn'sche Dachdeckung bewirken. Dieselbe trocknete vermöge der Kälte sehr schnell, das heißt sie fror aus. Es ergab sich aber, daß am andern Tage die Decke durch den Frost zerstört war. Hieraus folgt: daß nur bei solcher Jahreszeit, wo es nicht friert, dergleichen Dächer gefertigt werden können.

Weitere Nachrichten über den Erfolg dieser Dächer, deren noch mehrere auf der königl. Akademie Eldena angefertigt werden sollen, wollen wir zukünftig liefern; die Dauer während des Winters haben die vielfachen Berliner Versuche bereits hinlänglich bewährt, eben so die vollkommene Feuersicherheit derselben.

Nunmehr gehen wir zu einer Vergleichung der Kosten in Hinsicht auf gewöhnliche Ziegel- und Strohdächer mit den Dorn'schen Dächern über.

Die jenseitige Zeichnung stellt unter Figur 1 ein Ziegeldach mit $^1/_3$ der Breite zur Höhe dar, 10 Zoll weit gelattet, zum Kronendach eingedeckt, mit geraden nach außen mit Mauersteinen verblendeten Giebeln.

Fig. 2 zeigt ein flaches Lehmdach, wenn der nöthige Bodenraum durch Erhöhung der Seitenwände gewonnen werden soll, und diese Erhöhung ringsherum ebenfalls mit Mauersteinen außerhalb verblendet wird.

Figur 3 zeigt ein Lehmdach, wenn kein Bodenraum erforderlich ist.

Die nach oben hinaus bei Nr. 1 punktirten Linien zeigen ein Strohdach an, welches $^1/_2$ der Tiefe des Gebäudes zur Höhe hat.

Alle Dächer sind 40 Fuß breit angenommen. Die Balkenlagen werden nicht mit veranschlagt, da sie sich gleich bleiben, nämlich 13 Balken, worunter die beiden Giebelbalken mit einbegriffen sind. In jedem Dachstuhle sind 4 Binder, incl. Giebelgebinde angenommen.

Kleine Modifikazionen mußten der Gleichförmigkeit der Rechnung wegen nachstehen. Hieraus folgt für

Nr. I. Ueberschlag der Kosten zu einem Ziegeldache, 40 Fuß breit, 42 Fuß lang, bei $3^1/_2$ Fuß Entfernung der Balken circa, und geraden Giebeln.

A. Dem Maurer.

Das Dach hat 25 Fuß Sparrenlänge, wird 10 Zoll weit zum Kronendach gelattet, enthält demnach $\frac{25 \cdot 12}{10} = 30$ Schichten und auf beiden Seiten 60 Schichten. Das Dach ist 42 Fuß lang, es steht also $42 \times 4 \times 60 = 10080$ Stück, oder

		Rthl.	sgr.	dr.
1)	10 000 Dachsteine einzudecken, incl. allem Material an Steinen, Kalk, Sand, Latten, Nägeln und Fuhrlohn, à m. 18 Rthlr.	180	—	—
2)	Die beiden Giebel, $\frac{40 \times 14 \times 2}{2} = 560$ Q. F. oder $28^9/_9$ Q. R., die ausgemauerten Fache mit $^1/_2$ Stein verblendet, incl. allem Material und Fuhren, à 19 Rthlr. . . .	73	26	8
3)	38_9 Q. Ruth. dieser Giebel außerhalb zu putzen und innen zu berappen, incl. Material, à $2^1/_4$ Rthlr.	7	22	6
4)	12 Hohlsteine auf und in Kalk zu legen, incl. Material, à $3^1/_2$ sgr.	4	27	—

B. Dem Zimmermann.

5) An Kiefernholz:

		Fuß lang	Zoll br.	Zoll hoch	lauf. F.	Kub. F.
26	Sparren . .	25	6	7	650	$189^7/_{12}$
26	Aufschieblinge .	12	4	5	312	$73^1/_3$
13	Kehlbalken . .	20	7	8	260	$101^1/_9$
13	Hahnbalken .	8	6	7	104	$30^1/_3$
26	Drempel . .	2	6	7	52	$15^1/_6$
2	Dachrähme .	42	7	8	84	$82^2/_3$
8	Stuhlsäulen .	6	6	7	48	14
12	Kopfbänder .	4	6	7	48	14
	Ausbind. d. Giebel	140	6	7	140	$40^5/_6$
				Summe	1698	481

oder

17	centum Holz zu verbinden und zu richten, à 2 Rthlr.	34	—	—
481	Kub. Fuß Holz anzukaufen, à 6 sgr. . .	96	6	—
26	große Nägel der Aufschieblinge, à 6 dr. .	—	13	—
	Summa Summarum I.	397	5	2

Der Dachbodenraum beträgt $\frac{40 \times 14}{2} \times 42 = 11760$ K. F.

Hiervon sind aber nicht nutzbar

a. der Raum über dem Hahnbalken $\frac{6 \times 2}{2} \times 42 = 252$

b. 2 Dreiecke in den Winkeln unter dem Dache

$\frac{6 \times 4}{2} \times 42 \times 2 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . = 1008$

1260 »

Bleibt nutzbarer Raum 10500 K. F.

Nr. II. Ueberschlag der Kosten zu einem Dorn'schen Dache, 40 Fuß breit, 42 Fuß lang, bei 5füßiger Sparrentheilung, da ein dergl. Lehmdach zwei Mal leichter ist als ein Kronendach, bei geraden Giebeln und erhöhten Seitenwänden zum Zweck der Benutzung des Dachbodens wie in Fig. 2.

A. Dem Maurer.

	Rthl.	sgr.	dr.
1) Sämmtliche Umfangswände, mit Ausnahme der schrägen Giebeltheile (40+40+42+42) $6\frac{1}{2}$ = 1066 Q. F.			
Die Giebel $\frac{40\times3}{2}\times2$ . . . . . = 120 „			
Summe 1186 Q. F. oder			
$8\frac{1}{3}$ Q. R. Fachwerkswand mit $\frac{1}{3}$ Stein vorgeblendet, wie vorhin, incl. allem Material, à 19 Rthl.	158	10	—
2) Die Sparrenlänge 21 Fuß, also auf beiden Seiten 42, und 42 F. breit, gibt 1764 Q. F. 1764 Q. F. nach Vorschrift zu arbeiten, incl. die Latten mit hölzernen Nägeln zu nageln, à 6 dr.	29	12	—
3) Hierzu an Lehm 6 Fuhren à 10 sgr. . . .	2	—	—
4) Hierzu an Lohe 6 Fuhren à 1 Rthlr. . .	6	—	—
5) Hierzu an Sand 3 Fuhren à 10 sgr. . .	1	—	—
6) An gespaltenen Strohdachlatten, 4 Reihen auf 1 Fuß Höhe, 42×4×42 = 7056 F., jede Latte 24 F. lang, sind 294 Stück, oder 5 Schock Strohdachlatten à 5 Rthlr. . . .	25	—	—
7) $8\frac{1}{3}$ Q. R. außerhalb zu putzen, innerhalb zu berappen, à $2\frac{1}{4}$ Rthlr. incl. Material	18	22	6
8) 7 Tonnen Theer zur Dachdecke, à 5 Rthlr.	35	—	—

B. Dem Zimmermann.

9) An Kiefernholz:

	Fuß lang	Zoll br.	Zoll hoch	kub. F.	kub. F.
18 Sparren . .	21	6	7	378	$110\frac{1}{4}$
3 Rähme . . .	42	7	8	126	49
36 Stütz. d. Sparren	10	6	7	360	105
8 Binderstiele .	7	6	7	56	$16\frac{1}{3}$
4 Mittelstiele .	9	6	7	36	$10\frac{1}{2}$
18 Kopfbänder .	4	6	7	72	21
Riegel u. Stiele der Fronte . . .	228	6	7	228	$66\frac{1}{2}$
Ausbindung der Gabel-Seiten . .	320	6	7	320	$93\frac{1}{3}$
				1576	$472\frac{1}{4}$

$15\frac{3}{4}$ centum Holz zu verbinden à 2 Rthlr. .	31	15	—
$472\frac{1}{4}$ Kub. Fuß Holz anzukaufen à 6 sgr. . .	94	13	6

C. Dem Klempner.

84 Q. R. Zink an die Dachkanten zu nageln, à $4\frac{1}{2}$ sgr.	12	18	—
Summa Summarum ad II.	414	1	—

Der nutzbare Bodenraum ist $\left[(40\times6\frac{1}{2})+\frac{4.03}{2}\right]\times42$ = 18440 Kub. Fuß.

Aus der Vergleichung umstehender Ueberschläge ergibt sich: daß ein Dorn'sches Dach nur 18 Rthl. circa mehr kostet als ein Ziegeldach, welches $\frac{1}{3}$ der Tiefe des Gebäudes zur Höhe hat. Da aber die Ziegeldächer fast immer höher gemacht werden, als $\frac{1}{3}$ der Tiefe, so kann man durchschnittlich mindestens annehmen, daß der Preis für beide sich gleich stellt; und nimmt man das Kronendach wie gewöhnlich gleich der halben Tiefe zur Höhe an, so kostet das Ziegeldach mehr. Absichtlich wurde hier nur $\frac{1}{3}$ der Tiefe zur Höhe gewählt, weil es das niedrigste Verhältniß ist, unter welchem Ziegeldächer bei gewöhnlichem Material und üblicher Konstrukzion bestehen können. Die Vortheile jedoch, welche die geringe Erhöhung des Preises bei dem Dorn'schen Dache immer noch bei weitem gegen ein Ziegeldach hat, werden weiter unten folgen.

Was den nutzbaren Raum der Dachböden betrifft, so zeigt umstehende Vergleichung, daß das flache Dach mit erhöhten Seitenwänden ungleich mehr und bequemer zu benutzenden Raum darbietet, als das steile Ziegeldach.

Der nächste Ueberschlag wird zeigen, daß, wenn man bei dem Dorn'schen Dache den Bodenraum nicht bedarf, dasselbe ganz ungleich wohlfeiler sich stellt, als jedes Ziegeldach.

Nr. III. Ueberschlag der Kosten zu einem Dorn'schen Dache, 40 Fuß breit, 42 Fuß lang, ohne erhöhte Seitenwände, so daß das Dach unmittelbar auf dem Gebälk des letzten Stockwerks eines Gebäudes ruht, also kein Bodenraum entsteht, und bei fünffüßiger Sparrentheilung.

A. Dem Maurer.

	Rthl.	sgr.	dr.
1) Die geraden Giebel $\frac{40\times8}{2}\times2$ = 120 Q. F. oder $\frac{5}{6}$ Q. R. Fachwerkswand auf $\frac{1}{2}$ Stein verblendet, à 19 Rthlr. . . .	15	25	—
2) 1764 Q. F. Dachfläche wie in II einzudecken, à 6 dr.	29	12	—
3) Hierzu detto an Lehm	2	—	—
4) Hierzu an Lohe detto	6	—	—
5) Hierzu an Sand detto	1	—	—
6) Hierzu an Latten detto	25	—	—
7) $\frac{5}{6}$ Q. R. außerhalb zu putzen, innerhalb zu rappen, à $2\frac{1}{4}$	1	26	3
8) 7 Tonnen Theer, à 5 Rthlr.	35	—	—

B. Dem Zimmermann.

9) an Holz:

	Fuß lang	Zoll br.	Zoll hoch	kub. F.	kub. F.
18 Sparren . .	21	6	7	378	$110\frac{1}{4}$
3 Rähme . . .	42	7	8	126	49

						Rthl.	sgr.	dr.
36 Stützen der Sparren . .	4	6	7	144	42			
4 Bänderstiele .	3	6	7	12	2½			
Verband der Giebel	24	6	7	24	7			
				684	210¾			
7 centum Holz zu verbinden, à 2 Rthlr.						14	—	—
10) 210¾ Kub. Fuß Holz anzukaufen . . .						12	4	6

C. Dem Klempner.

11) 84 Q. F. Zink zu befügen, incl. Material, à 4½ sgr.	12	18	—
Summe	184	25	9

Bodenraum ist hierbei nicht vorhanden, und es kostet ein dergleichen Dach circa die Hälfte eines Ziegelkronendaches wie ad I. gerechnet.

(Schluß folgt.)

Einiges über Wiederherstellung vorhandener Gebäude aus früheren Zeiten, in ästhetischer Hinsicht.

Schluß.

Was bisher in Bezug auf das Aeußere der Gebäude, welche ergänzt oder umgebaut werden sollen, gesagt worden ist, gilt natürlich ganz in derselben Art von ihrem Innern und dessen einzelnen Theilen. Auch hier ist es eben so nothwendig, den ursprünglingen Charakter beizubehalten, wenn der Baumeister sich nicht als unwissend darstellen will. Auch hier ist das Studium der Formen aller Jahrhunderte, bis in das kleinste Detail, nothwendig, wenn nicht ein höchst störendes unharmonisches Ganze entstehen soll.

Aber auch im Innern machen solche Theile, welche für sich allein abgeschlossen dastehen, eine Ausnahme von der Regel. So wird es keineswegs störend sein, im Innern einer Kirche, wie in der Westminster-Abtei zu London, oder in der Kirche St. Croce zu Florenz ꝛc., Monumente aus den verschiedensten Zeiten und in den verschiedensten Formen neben einander stehen zu sehen, weil eben jedes für sich abgeschlossen erscheint.

Eine andere Unart der jetzigen Zeit ist: daß man neue Gebäude gewöhnlich nicht vollendet. In der Regel wird das Konstruktive derselben gewissenhaft besorgt; allein das Dekorative, besonders im Aeußern, höchst widerlich vernachlässigt, wenn gleich die, in Bezug auf das Ganze unbedeutenden Mehrkosten, die Weglassung wesentlich zur Harmonie der Formen beitragender Ornamente auf keine Weise entschuldigen. So fehlen, um nur einige Beispiele zu geben, die uns am nächsten liegen, am Berliner Schauspielhause und am Museum daselbst, die Statuen auf den Wangen der äußern Haupttreppen. So fehlen auf der Schloßbrücke zu Berlin die zur Vollendung der Form wesentlich nothwendigen Figurengruppen auf den granitnen Sockeln. So fehlt im Tympanon des Wachgebäudes ebendaselbst das Relief, welches erst Einklang in die Figuren des Frieses bringen würde. An ganz ähnlichen Beispielen aller Orten mangelt es nicht, und es ist nur zu bedauern, daß der Sparsinn der jetzigen Zeit der Vollendung öffentlicher Gebäude in obiger Art so sehr entgegentritt, obgleich man doch auf der andern Seite eine gewisse Sucht zu glänzen keineswegs bemäntelt. Die Baumeister haben hieran keine Schuld, und es bleibt ihnen bei solchen Verstößen gegen den guten Geschmack, von Seiten der Bauherren, nichts weiter übrig, als dem Publikum und der Nachwelt durch Kupferstiche deutlich zu machen, was sie eigentlich gewollt haben, und wie es — nicht ausgeführt worden ist, was sie vollendet gedacht.

Selbst für schnell vorübergehende Zwecke, als Ausschmückung innerer und äußerer Räume, in und an den Gebäuden, wie bei festlichen Gelegenheiten, wird es nöthig sein, auf die Harmonie mit den vorhandenen Formen Rücksicht zu nehmen; obgleich es hierbei nicht mit solcher Strenge zu geschehen braucht, da eben die kürzere Dauer der Anlage, auch selbst bei etwa hin und wieder verfehlter Anordnung, einen weniger widrigen Eindruck machen wird, als bei einer für immer bestehenden.

Zwei noch lebende geistreiche Schriftsteller (Victor Hugo und Fürst Pückler-Muscau) machen den Baumeistern den Vorwurf: daß sie mehr gegen die alten Monumente wütheten als selbst die Elemente, und zwar eben durch ein unseliges Moderniſiren, worüber Einheit und Harmonie, und am Ende das Monument selbst, zu Grunde gehen. Gerne möchten wir diese Beschuldigung zurückweisen, wenn sie in vieler Hinsicht nicht zu gegründet wäre. Hierzu kommt noch, daß viele, namentlich städtische Verwaltungen, ihre öffentlichen Gebäude und die von ihren Vorfahren überkommenen häufig schätzbaren Monumente, im Falle der Ausbesserung oder des Umbaues, ganz gewöhnlichen Handwerkern oder andern ungeschickten Händen überlassen, wo es alsdann sehr natürlich ist, entweder das Gebäude auf das roheste ausgebessert zu finden, oder es auf die ekelhafteste Weise

modisch herausstaffirt zu sehen. Es dürfte wohl selten eine Stadt gefunden werden, wo das Gesagte nicht Anwendung fände.

Das außerdem bei den noch übrig gebliebenen Gebäuden unserer Vorfahren alles mögliche gethan wird, um ihren Untergang auch in konstruktiver Hinsicht zu befördern, möge als nicht hierher gehörig, nur obenhin erwähnt werden. Man bessert kaum die Dächer gehörig aus, vernachlässigt die Wasserrinnen ꝛc., und alles — weil es Geld kostet. In der That, wenn unsere Nachkommen mit unsern Schöpfungen eben so verführen, würden wir es ihnen wenig danken, und uns über ihre Nichtachtung bitter beschweren. Indeß was dem einen recht ist, ist dem andern billig.

Mit der Scheu, etwas an vorhandenen Monumenten verderben zu können, wird auch das Bestreben wachsen, sie ganz im Sinne des ersten Erbauers zu erhalten und wieder herzustellen.

Was wir eben von einzelnen Gebäuden gesagt, gilt ähnlicher Weise von Gebäude-Gruppen, größeren Plätzen, endlich von Städten und selbst von dem Charakter, welchen Städteformen der Landschaft verleihen.

Man wird immer Bedenken tragen können, einer harmonischen Gebäude-Gruppe einem im Baustyl wesentlich verschiedenen Theil hinzuzufügen, wenn man sich nicht durch perspektivische Zeichnungen, aus den dafür gewöhnlichen Standpunkten gesehen, überzeigt hat, daß der Eindruck nicht störend wirkt. Es reicht hier durchaus nicht hin, die Form des Gebäudes im gewöhnlichen Bauriß (geometrisch) zu zeichnen, und es dann auf gut Glück, hinsichtlich seiner landschaftlichen Wirkung, zu erbauen. Es könnte sehr leicht kommen, daß es gegen die andern Gebäude wie ein rother Fleck auf schwarzem Zeuge erschiene.

Es wird sich aber, wenn auch der Baumeister ganz von obigem durchdrungen wäre, immer der Eigensinn und die Modesucht der Bauherren entgegenwirkend zwischenschieben, und da die Baumeister fast nie Baumeister und Bauherrn zugleich sind, so wird es billig sein, den erstern die Schuld von dergleichen Uebelständen nicht allein zuzumessen. Am widerlichsten stellen sich unsere glatten, mit nichts sagenden Verzierungen versehenen, im Styl geradlinig gehaltenen Wohn- und öffentlichen Gebäude, zwischen den ausdrucksvollen, hochstrebenden Formen des Mittelalters dar. Es soll hiermit nicht gesagt sein: daß der geradlinige Styl zu verwerfen wäre, im Gegentheile stimmt er sehr gut zur jetzigen Zeit. Es soll nur gesagt sein: daß der einander in der Form entschieden entgegengesetzte Styl der modernen Zeit und der des Mittelalters, nie neben einander Figur machen werden. In Italien, Spanien, Süd-Frankreich, Griechenland, wo man seit den ältesten Zeiten im Ganzen einerlei Prinzip, nämlich das der flachen Dächer, festgehalten hat, und sich auch im Wesentlichen wenig von den ursprünglichen Bauformen entfernte, sind Uebelstände vorerwähnter Art weit seltener, und aus eben diesem Grunde bilden dort Gebäude-Gruppen aus den verschiedensten Jahrhunderten stets ein harmonisches Bild. In Deutschland und Nord-Europa gilt das Gegentheil. Unsere angelernten Bauformen der Gegenwart wollen sich nie mit denen unserer Vorfahren vereinigen lassen, und es werden noch Jahrhunderte nöthig sein, um das uniforme Ansehen, worauf man hinarbeitet, überall erscheinen zu lassen. Uebrigens hat man dazu, wie Eingangs erwähnt, einen guten Anfang gemacht. Die hohen Thürme werden, wenn ihre Spitzen abhanden gekommen, nicht mehr ergänzt. Täglich verschwinden hohe Punkte aus den Ansichten der Städte, man reißt ihre Mauern, ihre Mauer Thürme herunter; unsere übliche feuergefährliche Bauart der Dächer hilft durch Brand öffentliche Gebäude zu zerstören, und ist ein Monument der Vorzeit hierdurch mit abgebrannt, so wird es so schlecht wie möglich restaurirt, damit es nur wenig koste; und mehr und immer mehr gewinnen unsere Städte das Ansehen von Dörfern. Hierzu trägt noch wesentlich bei, daß bei der stets wachsenden Bevölkerung sich die Anzahl der Wohn- und ökonomischen Gebäude unverhältnißmäßig mehrt, und die immer mehr verfallenden und absichtlich fortgerissenen hohen Gebäude der Vorzeit immer mehr verschwinden. Man nehme Wien seine Stephanskirche, und es wird das Ansehen einer Menge von Hütten aus der Ferne gewinnen, oder besser gesagt: erhalten, denn ein Gewinn wäre es eben nicht zu nennen.

Die Anlegung neuer Städte, wo man auf schon bestehende Gebäude keine Rücksicht zu nehmen hat, kann in Europa etwa nur in Rußland vorkommen. In erwähntem Falle aber ist es den Baumeistern gleichfalls Pflicht, wenn auch nicht auf durchaus gleiche Form, doch aber auf einen durchgehenden Charakter zu halten, welches um so leichter sein wird, wenn man Klima, Baumaterial, Sitten und Gebräuche der gegenwärti-

gen Zeit als Wegweiſer, welche nur richtig leiten, annimmt.

Nord-Amerikas neu angelegte Städte haben nothwendig einen, denen der alten Welt entgegengeſetzten Charakter; unbefeſtigt, wie ſie größtentheils ſind, ohne Denkmäler, ohne bedeutende Gebäude, welche in Folge von Ariſtokratie und Hierarchie in der alten Welt entſtanden, nur den Zweck und den ſogenannten Nutzen vor Augen habend, können ſie außer den öffentlichen Bauten der Straßen, Brücken, Kanäle und der etwa befeſtigten Plätze, wenig Großartiges dem Auge und der Phantaſie darbieten. Der bürgerliche und der Handelsverkehr müſſen durchaus eine läſtige, endlich ermüdende Einförmigkeit hervorbringen, und wenn auch wenige einzelne öffentliche Gebäude auf beſtimmten Punkten dieſe Einförmigkeit unterbrechen, ſo gilt das Geſagte doch gewiß im Allgemeinen. Ueberdieß waltet in den nordamerikaniſchen Städten der willkürlich engliſirte, ſogenannte antike (italieniſche) Styl, und man bemerkt dort, wie an den neuen Gebäuden der alten Welt, kein Streben nach Eigenthümlichkeit. Die Urſache liegt wohl darin, daß die Anſiedler Nord-Amerikas im vorigen Jahrhundert hauptſächlich anfingen, ihre Städte zu gründen und zu erweitern, zu einer Zeit, wo der eben erwähnte italieniſche Bauſtyl in Europa noch das ausſchließliche Vorbild war, woraus wieder hervorging: daß man bei ſpäteren Bauten ſich nach dem bereits Vorhandenen richtete.

In den Fehler der Disharmonie in den Gebäudeformen werden alſo jene viel weniger verfallen als wir. Ob dieß ein Vortheil oder Nachtheil für ſie iſt, laſſen wir dahin geſtellt ſein.

Aus allem bisher Erwähnten folgt:

1. daß es Pflicht der Baumeiſter iſt, die Werke ihrer Vorfahren in den Ueberreſten, ſowohl der Form als auch der Konſtrukzion nach, gründlich zu ſtudiren, damit die Nachwelt ſie im Verſäumungsfalle nicht der dadurch begangenen Fehler ſchuldig zeihe;

2. daß die Staats- und bürgerlichen Behörden aus demſelben Grunde ein wachſames Auge haben mögen, daß nichts Unſtatthaftes entſtehe, welches ſie vor der gebildeten Welt und unſerer Nachkommenſchaft lächerlich mache, wie es bis jetzt ſo häufig geſchehen;

3. daß man verehrungswürdige Ueberreſte nicht ohne Zweck, Wahl und Geſchmack verſtümmle, übertünche und vernichte; ſondern der Kunſt, für welche Jahrtauſende vor unſerer Zeit erglühten, wenigſtens ſo viel Achtung ſchenke, um das Wenige, was davon an Monumenten noch übrig iſt, in ſeiner gewichtigen Bilderſprache auch noch zu ſpäteren Geſchlechtern reden zu laſſen, und es alſo zu dieſem Zwecke möglichſt zu ſchonen und zu erhalten ſuchen.

K. A. Menzel.

Nekrolog.

Am 2. Mai v. J. ſtarb zu Darmſtadt der als Menſch hochgeachtete und als Künſtler rühmlich bekannte Architekt Franz Heger, Großherz. Heſſiſcher Oberbaurath und Ritter des Ludwig-Ordens — geboren zu Worms am 5. Jänner 1792. Seinem Wirken als ausübender Künſtler gingen vielſeitige Vorſtudien voraus. Erſt nachdem er auf dem Pädagogium zu Darmſtadt und auf der Univerſität Gießen ſeine klaſſiſche Ausbildung vollendet hatte, widmete er ſich 1810 ausſchließlich der Architektur in den Ateliers des Oberbauraths Moller zu Darmſtadt und des verſtorbenen Oberbaudirektors Weinbrenner in Karlsruhe. In Geſellſchaft des letztern bereiſte er Nord-Deutſchland und trat 1817 ſeine Kunſtreiſen in Süd-Deutſchland, Italien, Griechenland und Frankreich an, von welchen er erſt 1821 nach Darmſtadt zurückkehrte.

Unter den vielen von ihm entworfenen und ausgeführten Gebäuden ſtehen die beiden großen Kaſernen zu Darmſtadt oben an, und räumen, ſowohl hinſichtlich der gelungenen Anordnung, als des ſchönen und ganz eigenthümlichen Styls, ihrem Erfinder eine der erſten Stellen unter den Architekten der neuern Zeit ein.

Die zunächſt am Neckarthor gelegene Kavallerie-Kaſerne kennt man aus dem dritten und vierten Hefte der »Entwürfe ausgeführter und zur Ausführung beſtimmter Gebäude, herausgegeben von Moller und Heger, im Verlage von Leske in Darmſtadt«; aber die in dem obern Theile der Stadt erbaute, wahrhaft majeſtätiſche Infanterie-Kaſerne, ſo wie Heger's übrige Bauwerke, ſind in den eben erwähnten Heften noch nicht erſchienen. Möchte doch durch eine Forſetzung derſelben dieſem Mangel bald abgeholfen werden!

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 14. Jänner.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 3.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München — Uebersicht von der Wassermenge in Kubik-Fuß, welche einige merkwürdige Flüsse in jeder Sekunde und in jeder Stunde abführen. — Ueber die Dorn'schen flachen Lehmdächer mit Rücksicht auf das zu Eldena im Jahre 1836 ausgeführte flache Lehmdach am dortigen Gasthofe. — Beilage: XCIX. Profile vom Königsbaue in München.

Ueber den Königsbau in München.

I. Motive des Baues.

Im Fache der Wohnhaus-Architektur ward wohl nicht leicht einem Architekten eine so schwierige Aufgabe gestellt, wie jene, welche sich durch den Königsbau in München dem königl. bayr. Geh. Rathe, Ritter Leo v. Klenze darbot.

Das königliche Schloß, ein durch zwei große Feuersbrünste zerrissenes, völlig unregelmäßiges und doch keineswegs aus glücklichem Zufalle oder aus Absicht malerisch zusammengruppirtes Aggregat höchst unbedeutender Mauermassen ermangelte durchaus einer sonnigen, heitern, bequemen Wohnung für das Herrscherpaar.

Diesem Bedürfnisse sollte durch den neuen Bau in der Art abgeholfen werden, daß das erste Geschoß diese doppelte Wohnung, das Erdgeschoß aber die nöthigen Räume für die Küchen und ein Appartement enthielte, welches gelegentlich von fremden Gästen bewohnt werden könnte, und zugleich in fünf Sälen kyklische Darstellungen al fresco aus dem Nibelungenliede enthalten sollte. In dem zweiten Geschosse sollte eine Folge von Sälen für kleine Hoffeste von 130 bis 150 Personen nebst Ball- und Eßsaal eingerichtet werden.

In der Dekorazion des Innern sollte jede Wandbekleidung mit Seiden- oder andern Stoffen, offene Kamine, Spiegel, Fenster-Draperien und Fußteppiche durchaus vermieden und Fußböden von Stein angewendet werden.

Der nachgewiesenen Unmöglichkeit, diese letzte Bedingung mit den Erfordernissen der Wärme in einem nördlichen Klima zu vereinigen, nachgebend, ward wenigstens bestimmt, daß die hölzernen Fußböden durchaus nicht als solche erscheinen sollten.

Der Architekt war durch alle diese Bestimmungen auf eine Dekorazion im Sinne höherer Kunst angewiesen, wobei er jedoch den Charakter eines heiteren Wohnhauses nicht aus den Augen verlieren durfte.

Ward die Aufgabe durch alle diese, durch den Willen des Bauherrn gegebenen Bedingungen schwierig, so traten dazu, aus der Größe, Lage und Umgebung des Bauplatzes hervorgehend, noch viele andere beschränkende Umstände.

Die Größe des Platzes war gewissermaßen auf einen Zoll genau bestimmt, und reichte kaum hin, die oben angeführten Bedürfnisse aufzunehmen, wenn der Platz auf das allergewissenhafteste benutzt ward. Es mußten also die Wohnungen aller königlichen Kinder und der zum Hofe gehörigen Personen in den alten Theilen des Schlosses belassen werden. Die bewohnbaren Theile dieses Gebäudes waren aber dadurch weit von der neuen königlichen Wohnung entfernt und nur mit Schwierigkeiten mit derselben in Verbindung zu setzen. Diese wurden aber noch dadurch sehr vermehrt, daß ein auf die Mitte des neuen Baues treffender Flügel des alten Schlosses gerade eine Reihe von großen Sälen enthielt, welche zur täglichen Kommunikazion theils schwer zu benutzen waren, theils als Verbindung für den alleinigen Privatgebrauch Sr. Majestät des Königs reservirt werden sollten.

Der gegebene Bauplatz ward im höchsten Grade dadurch ungünstig, daß er nur einen einfachen Flügel von 424 Fuß Länge und 74 Fuß Tiefe darbot, an welchen sich auf einer Seite ein keilförmiges, mit der Hauptfasade noch dazu einen stumpfen Winkel bildendes Stück von 68 Fuß Länge schloß, welches sich an das alte Residenzgebäude lehnte. Es war also, wie gesagt, unmöglich, diesem Bauplatz gewissermaßen auch nur einen Zoll groß hinzuzufügen oder abzunehmen.

Jedem Architekten wird sogleich einleuchten, wie in hohem Grade schwierig diese Bedingnisse eine bequeme Aus- und Eintheilung der benöthigten Zimmer machten, und daß der Plan dieses Gebäudes dadurch eher ein Kunststück, als ein Kunstwerk werden mußte.

Dennoch ward eine Paßlichkeit, Bequemlichkeit und Großartigkeit der Wohnung erlangt, welche auch rücksichtlich der Verbindungen, Entfernungen und Degagements nur das durchaus Unerreichbare unbefriedigt läßt.

Eben so schwierig war der Bauplatz und seine Lage rücksichtlich der äußern Gestaltung des Gebäudes. Dasselbe sollte und mußte an das alte Schloß angefügt werden. Dieses zeigte aber besonders da, wo dieser Anbau Statt finden sollte, als Aeußeres nur eine lange, glatte Mauer mit theils viereckigen, theils runden Fensterlöchern, ohne Verhältniß, Styl und Form, und von einem hohen, spitzen Ziegeldache gekrönt. Man stand also in dem Trilemma: entweder diese Fasade ganz beizubehalten, und mithin auf jede Spur architektonischer Schönheit des neuen Baues Verzicht zu leisten; oder dieser alten Fasade ein etwas besseres äußeres Kleid zu geben, und so für diesen neuen Bau eine etwas weniger ungünstige Gestaltung zu gewinnen; oder — da dieses jedoch dadurch unmöglich gemacht war, weil die unveränderte Beibehaltung dieser alten Fasade als Bedingung gesetzt wurde, und ihre Höhenaustheilungen und Fensterverhältnisse auch durchaus nichts dargeboten haben würden, was für den gewollten Charakter des neuen Bautheiles verlangt ward — sich bei diesem neuen Baue gar nicht an das Bestehende zu halten, und ein selbstständiges, architektonisches Ganzes zu bilden, welches nur im Innern mit dem alten Residenzschlosse in Verbindung stand.

Letzteres war nach reiflicher Ueberlegung der Entschluß, an welchen sich der Architekt festzuhalten beauftragt ward.

Die Nachbarschaft des neuen Hoftheaters, woran ein Portikus von acht etwa 50 Fuß hohen Säulen in Anwendung gebracht ist, schien es zur Bedingung zu machen, daß an diesem neuen Schloßflügel jede eigentliche Säulenarchitektur ausgeschlossen werden müßte. Denn da es nach den Grundsätzen jeder klassischen und gediegenen Architektonik eine Todsünde genannt werden muß, äußere Säulen durch mehr als ein Stockwerk reichen zu lassen, so hätte dieses Schloß nur Säulen erhalten können, welche gegen jene des Theater-Portikus klein erschienen wären.

Der Architekt machte also zwei Entwürfe, wovon der eine im reinen Style der griechischen Architektur mit scheitrechten Fenster- und Thor-Architravirungen, der zweite in römischer Art, welche Pilasterordnung mit Arkaden vereinigt, angeordnet war.

Obwohl beiläufig aufgenommen, erfolgte dennoch der Auftrag, auch einen Entwurf in dem florentinischen Style vorzulegen, welcher sich in allen Stockwerken durch die Anwendung starker Fazettirungen der Quader und tiefer Fugen auszeichnet. Der nach dieser Angabe (wobei jedoch in keiner Art der Pallast Pitti bezeichnet ward) gemachte Entwurf ward denn auch endlich angenommen und ausgeführt.

Dennoch muß man gestehen, daß die Anwendung dieser Bauart hier wieder sehr schwierig war, und daß klimatische und üsuelle Erfordernisse vieles daraus verbannen oder hineinbringen mußten, welches dem heitern Florenz und den düstern Zeiten, diese übrigens sehr charakteristische und imposante Bauart bildeten, fremd war.

Das Verhältniß der Fenster- und Thor-Oeffnungen am Aeußeren sind hier der wesentliche Punkt und das eigentlich Charakteristische der Bauart.

Soll die Wirkung erreicht werden, welche die florentinischen Paläste auf den Beschauer machen, so müssen die Fenster zu den Mauerflächen in einem Verhältnisse stehen, welches, wie gesagt, jener heitere Himmel, das eigentliche Leben der florentinischen Bürger auf den Straßen und Plätzen, und endlich die düstern Begriffe und Gewohnheiten des Mittelalters festsetzte und gestattete.

Es ist nun zwar nichts leichter, als nach diesen Analogien durch Anwendung weniger und kleiner Fensteröffnungen, welche durch Einbau kleiner Säulchen und Arkaden noch kleiner werden, florentinische Fasaden zu machen, welche auf den Beschauer den gewünschten florentinischen Effekt machen; und dieses wird um so leich-

ter, wenn dieſer Effekt des Aeußern zur Hauptſache eines architektoniſchen Werkes gemacht wird.

Wenn man aber über das eigentliche Weſen der Architektur und über ihre Beſtimmung nachdenkt, und ſich ſelbſt nicht mit dem allerdings ſehr beſcheidenen Streben Genüge leiſten kann, Modebegriffen von Zeit und Individuen Genüge zu leiſten; wenn man, wie der Architekt des Königsbaues, eine Wohnung für einen, die Kunſt liebenden und darin ſchwer zu befriedigenden Herrſcher zu bauen hatte, ſo ward dieſe Anwendung des eigentlich Charakteriſtiſchen in der Anordnung des florentiniſchen Styls ſehr alterirt und ſchwierig gemacht.

Wie wäre es namentlich bei dem trüben Winterhimmel Münchens wohl möglich geweſen, die verlangte und durch die Natur der Sache gebotene Heiterkeit des Innern dieſes Pallaſtes und ſeiner großen, tiefen und hohen innern Gemächer zu erreichen wenn man die kleinen florentiniſchen Fenſteröffnungen mit den mittelalterlichen und verdunkelnden Einbauten hätte in Anwendung bringen wollen, welche der florentiniſchen Charakteriſtik der Wohngebäude eigenthümlich ſind?

Da nun dieſe ausgeſchloſſen waren und es bleiben mußten, ſo galt es, eine Form des ganzen zu wählen, welche den Mangel der charakteriſtiſchen Fenſterzierden erſetzen konnte, und des großen Leo Baptiſta Alberti bei dem Palaſte Rucellai in Florenz angewendete Ordnung, welche das florentiniſche Boſſage- und Ruſtico-Syſtem mit der Anwendung regelmäßiger Pilaſterordnungen in Verbindung bringt, bot eine Autorität dar, welche Anmuth und Würde zu vereinigen ſchien. Daß der Architekt jedoch jenen Pallaſt nicht kopirte, ſondern nur unter ganz neuer Geſtaltung der ganzen Maſſe und des Einzelnen als rechtfertigendes Motiv benutzte, geht wohl von ſelbſt hervor.

Die ganze Maſſe des Aeußern, in der Art geſtaltet, daß nur der mittlere Theil ſich in einer Breite von 11 Fenſtern über die beiden Seitenflügel erhebt, ward theils durch das Bedürfniß der innern Räume, theils durch die Nothwendigkeit hervorgerufen, dem alten Schloſſe und dem engen Hoftheater keine zu hohen und gleichſam erdrückenden Maſſen nahe zu ſtellen. Daß ſomit in dieſer Maſſe des Aeußeren einige Analogie mit der des Pallaſtes Pitti entſtand, war ganz zufällig, und durchaus in keinem freiwilligen oder bedungenen Beſtreben der Nachahmung begründet. So entſtand der Plan und die äußere Geſtaltung des Königsbaues.

Die Dekorazion des Innern war durchaus ein Gegenſtand neuer Bildung, deren Nothwendigkeit theils in den aus einem großartigen Kunſtbeſtreben des erhabenen Bauherrn entſtandenen Bedingungen des Baues, theils in den durch die Natur der Sache und der Ortsverhältniſſe begründeten Erforderniſſen, theils endlich in der Individualität des Architekten begründet war.

Da die üblichen Modemittel der Dekorazion, wie oben geſagt, ausgeſchloſſen und verboten waren, ſo galt es, im Bereiche großer Vorbilder oder eigener Erfindungsgabe ein anderweitiges Syſtem der Dekorazion zu wählen und durchzuführen.

Dazu bot ſich, da die eigentlich romantiſche Kunſtart ausgeſchloſſen blieb, die faſt nur tradizionell bekannte einfache Eleganz griechiſcher Zeit, die hohe Pracht römiſcher Ueppigkeit, die phantaſtiſche Kunſt herkulaniſcher und pompejaniſcher Ueberreſte und endlich die Werke der Cinquecentiſten in Italien und Frankreich dar.

Keines dieſer Syſteme konnte jedoch hier ausſchließlich und als wohlbekanntes dekoratives Ganzes angenommen und durchgebildet werden.

Verſchiedene Sitten, ein anderes Klima, beſchränkende Bedingungen und endlich auch wohl die individuellen Begriffe des Architekten, ſtellten ſich dieſem gebieteriſch entgegen.

Die republikaniſche Einfachheit der attiſchen Demokratie, oder des ſpartaniſchen Königthums; die kalte, für Weltbeherrſcher erſonnene Marmorpracht römiſcher Kaiſerpaläſte konnten hier nicht in ihrem ganzen und eigenthümlichen Umfange angewendet werden.

Eines der Hauptmotive der Wohnungen in den italieniſchen Paläſten des 15. und 16. Jahrhunderts, die Bekleidung der unteren Wandtheile mit Holzvertäfelungen, wie man ſie jetzt in dem wieder hergeſtellten Fontainebleau ſieht, und wie ſie der geiſtreiche Schinkel oft angewendet hat, waren hier verboten, und die kleinen unregelmäßigen Räume der herkulaniſchen und pompejaniſchen Häuſer boten nur ein Motiv dar, welches vielen Modifikazionen unterworfen werden mußte, um in einem deutſchen Königspallaſte des 19. Jahrhunderts Anwendung zu finden. Es mußte alſo, um die großartige Abſicht des Bauherrn zu verwirklichen, ein eigenthümliches Motiv der Dekorazion gefunden werden, welches geſtattete, das Schöne, Paßliche und Geſtaltete aus allen klaſſiſchen Kunſtepochen daran zu reihen, und

somit wieder im Geiste der klassischen Kunst und eigenthümlichen Aufgabe ein dekoratives Ganzes zu bilden.

Als Dichterfreund und Dichter aber hatte gewiß der erhabene Fürst, welcher diese Räume bewohnen sollte, seine schönsten und heitersten Stunden veredelten Lebensgenusses hingebracht; und welche günstigere Beziehung und Umgebung hätte man mithin wohl für seine Wohnung wählen können, als die der Poesie?

In dieser Kunst aber, so wie in jeder andern, leuchten die Griechen allen jetzigen Nazionen, also auch der deutschen voran; deßhalb mußte sich der Gedanke gleichsam von selbst darbieten, das Andenken der griechischen Dichter, als der unsterblichen Vorgänger und Vorbilder in der Poesie, und der deutschen, als der Nazional-Dichter, in dieser Wohnung eines deutschen Fürsten zu verewigen, welcher selbst unter die deutschen Dichter gezählt wird.

Als dieser Gedanke gefaßt und genehmiget war, entwickelte sich dem Architekten die ganze Dekorazion in der reichen Fülle der Erfindung, welche wir bei der Darstellung derselben in diesen Blättern deutlich machen werden.

(Fortsetzung folgt.)

Uebersicht von der Wassermenge in Kubik-Fuß, welche einige merkwürdige Flüsse in jeder Sekunde und in jeder Stunde abführen.

(Mitgetheilt von dem k. b. geh. Rathe Ritter v. Wiebeking.)

Wenig Flüsse sind bis jetzt rücksichtlich ihrer wahren Normalbreite, des Abhanges von der tiefsten Rinne ihres Bettes (Stromrinne, das ist die Aterie des Stromes bildend), noch in Beziehung auf die Neigung von dem Hauptstromstrich, das ist von dem mit der größten Geschwindigkeit fließenden Stromfaden, noch viel weniger hinsichtlich des Flächeninhalts regulärer Stromsekzionen, der mittlern Geschwindigkeit ihres Stromes und der Wassermenge, welche bei verschiedenen Wasserhöhen in den Flußbetten während eines gewissen Zeitraums abfließt, untersucht worden*); wiewohl diese Daten von Begründung zweckmäßiger Vorschläge, um die Fahrbarkeit der Flüsse, so wie der Entwässerung der Flußgebiete zu verbessern und diese gegen Ueberschwemmungen zu sichern, in Anspruch genommen werden. Auch sind von wenig Flußbezirken genaue Stromkarten vorhanden. Nur in den zwei Werken des Geheimenrathes von Wiebeking finden sich solche Flußkarten, und jene hydrometrische Messungen und Nivellements in bedeutender Anzahl*).

Solche Untersuchungen der Flüsse, nach denen oftmals vergeblich gefragt wird, sind aber nicht allein für den Wasserbaukundigen, sondern auch für alle einsichtsvolle, das allgemeine Beste befördernden Staatsbehörden wichtig. Folgende Uebersicht wird es wahrscheinlich auch für Geographen, ja selbst für alle Gebildete sein:

1) Der Reise nach Bukhara des Herrn Alexander Burnes zufolge, führt der Ganges bei vollufriger Wasserhöhe in der Sekunde 21,500 Kubik-Fuß Wasser, das ist also in der Stunde sieben und siebzig Millionen 400,000 K. F.

2) Der Indus aber in der Sekunde 80,000 K. F., d. i. in der Stunde 288 Millionen K. F.

3) Nach H. v. Raumer's klassischem Werk »über England« beträgt die Wassermenge des Ganges und des Bramputra in der Stunde 248 Millionen K. F. d. i. in der Sekunde 68,611 K. F.

4) Die Wassermenge des Nils beträgt in der Sekunde nach des fr. Ingenieurs H. Giard Messungen (Description de l'Egypte) 330,000 K. F. rheinländisch, nämlich bei dem höchsten Wasserstand; ein Volumen, das 20 Mal dasjenige des niedrigsten Wasserstandes übertreffen soll. Bei jenem Stande würde also die Wassermenge in der Stunde betragen 1188 Millionen K. F. und die Wassermenge des Nils würde beim niedrigsten

*) Um genau die Wassermenge, welche der Fluß führt, zu erfahren, ist der Flächeninhalt einer in der gradlinigen und parallelufrigen Bahn zu wählenden Stromsekzion mit der zu brodachtenden mittlern Geschwindigkeit des Stromes zu multipliziren. Wie diese Messungen zu bewerkstelligen sind, ist in den unten angezeigten zwei Werken gezeigt worden.

*) Diese Werke sind: 1) die theoretisch-praktische Wasserbaukunst des Geheimenraths von Wiebeking, in vier Quartbänden mit 153 Karten und Kupfern; 2) vier Bücher des Wissenswürdigsten der Wasserbaukunde, in zwei Quartbänden mit 107 Karten und Kupfern. In dem ersten Werke sind auch die Eigenschaften der Flußkarten, an denen es gründliche Wasserbaukundige nicht fehlen ließen, erklärt, und in dem zweiten ist unter Andern die Verbesserung des holländischen Wasserstaates, und die Maßregeln zur Abwendung der Ueberschwemmungen von St. Petersburg, so wie zur Austrocknung der Pontinischen Sümpfe vorgetragen.

Wasserstande, welcher dem Nullpunkt der in Egypten noch im Alterthum gesetzten Wassermarken, die wir Deutsche Pegel, die Franzosen Hydromètres nennen, gleich steht *), in der Sekunde 16,500 K. F., in einer Stunde 59 Millionen 400,000 K. F. betragen. Rechnet man aber nach den genauesten in Holland angestellten hydromètrischen Messungen, welche zeigen, daß die Wassermenge der höchsten Gewässer nur 4 bis 5 Mal die der niedrigsten beträgt, so würde der Nil, während seiner höchsten Anschwellungen in der Sekunde 66,000 bis 82,000 K. F. und in der Stunde nur 237.6 Millionen bis 297 Millionen K. F. abführen.

5) Nach des k. russ. Ingenieurs Obristen v. Destrem bewirkten Messungen der Newa **) beträgt die Wassermenge dieses Flusses vor seiner Theilung (beim gewöhnlichen Stande) 116,300 K. F. in der Sekunde, bei einer mittlern Geschwindigkeit von 2 F. 2.36 Linien. Nachdem in Petersburg ein Arm der Newa, d. i. die Große Newka sich von ihr getrennt hat, so führt die Newa noch 89,127 Fr. K. F. in der Sekunde, die große Newka selbst aber 25,770 K. F., bei 19″ 16‴ mittler Geschwindigkeit. Ferner beträgt die Wassermenge eines zweiten Armes der Newa, den man die Kleine Newa nennt, 10,742 K. F. in der Sekunde. Dann führt der Haupt-Arm (die Große Newa) in den Finnischen Meerbusen in der Sekunde 73,983 K. F. Endlich leiten die Kanäle Fontanka Moika und Catarine aus der Haupt-Newa 5560 K. F. in der Sekunde. Alle diese Messungen beziehen sich auf den gewöhnlichen Wasserstand der Newa.

6) Des Rheines Wassermenge beträgt in der Sekunde, oberhalb Mainz und der Mainmündung bei einem Wasserstande von 8′ 3″ über dem niedrigsten 76,269 rheinländische K. F., bei einer mittlern Geschwindigkeit von $3._{529}$ F. **

7) Der Rhein führt in der Sekunde, oberhalb seiner Stromscheide (unter Emmerich) bei 3′ 6″ am Pegel zu Arnheim, das ist bei 4′ 9″ über dem niedrigsten Wasserstande, eine Wassermasse von 54,431 rheinländ. K. F., bei $3._{802}$ F. mittlerer Geschwindigkeit. ***

8) Steigt der Strom bis 10′ 6″ über den niedrigsten, so beträgt die Wassermasse in der Sekunde 109,787 K. F. rheinländisch ***. — Die Wassermenge des Pannerdenschen Kanals (der erste Ast des Rheins) führt 33,767 K. F.; der zweite Ast, d. i. die Waal aber 73,844 K. F. Bei 8′ 8¾″ Wasserstand über dem niedrigsten führte der ungetheilte Nieder-Rhein 27,299 K. F., die Geldernsche Yssel nur 6707 K. F ***; bei 11′ 3″ über dem niedrigsten aber 10,299 K. F. in der Sekunde.

9) Wenn der Rhein 7′ 9″ 2‴ über seinem niedrigsten Wasserstande steht, so beträgt seine Wassermenge oberhalb der Stromscheide 64,099 K. F. in der Sekunde. Die Waal führte 44,401 K. F. bei 3′ 0″ 20‴ mittler Geschwindigkeit. Bei einem Wasserstande von 7′ 5″ ist die Wassermenge des ungetheilten Rheins 62,144 K. F., von der Waal 43,437, im Pannerden'schen Kanal 19,050 K. F.; von dem Vertheilten Nieder-Rhein 14,152 K. F. und von der Geldernschen Yssel 4897 K. F. ***

10) Bei einem Wasserstand von 20′ 6″ am Pegel zu Pannerden, das ist bei 12′ über dem mittlern Wasserstande oder bei 20′ 8″ über dem niedrigsten, weil der Nullpunkt dieses Pegels 2″ zu hoch steht, beträgt die Wassermenge des unvertheilten Rheins 202,373 rheinländ. K. F.; die des Pannerden-Kanals 64,635 K. F.; die der Geldernschen Yssel 18,991; die der Waal 145,738 K F.; die des Nieder-Rheins oder Lecks 45,644 K. F. Also ist die Wassermasse bei dieser Stromhöhe $3._{62}$ Mal die Wassermenge bei 8′ 5″ Pegelhöhe oder beim mittlern Wasserstande ****.

Bei jener Wasserhöhe von 12′ über dem mittlern Wasserstande, beträgt demnach die Wassermenge in der Stunde vom ungetheilten Rhein 757 Millionen K. F. rheinländ.

11) Die Wassermenge des Mains bei Frankfurt beträgt bei 15″ Wasserstand über dem niedrigsten und bei $4._{85}$ F. mittlerer Geschwindigkeit 5766 K. F. in der Sekunde. **

12) Die Isar führt bei München (bei 22″ über dem niedrigsten Wasserstande 11,697 Kub. Fuß in der Se-

*) Gründliche Wasserbaukundige werden längs den Flüssen die Pegel dergestalt eintheilen, daß ihr Nullpunkt den bekannten niedrigsten Wasserstand anzeigt, weil alsdann der Strom im hydraulischen Beharrungsstande ist. Auf diesen Nullpunkt müssen sich dann die in die Stromkarte einzutragenden Tiefenmessungen beziehen.

**) Man findet die Resultate dieser Messungen in dem zweiten in der vorigen Note angeführten Werke des Herrn v. Wiebeking, so wie in dessen Mémoire sur les moyens de mettre St. Pétersbourg à l'abri des inondations et d'établir deux grands ports devant cette capitale de l'Empire de Russie.

kunde, bei einem 10′ hohen Wasserstande aber 23,560 Kub. Fuß. **

13) Von dem Marchfluß in Mähren war die Wassermasse in der Sekunde bei Gödingen 1046 K. F.; bei Cremzir 1209 K. F. und bei Osterau 1332 K. F. in der Sekunde. **

14) Die Wassermenge der Salzach im Salzburgischen bei Mitterſil beträgt bei 5″ Wasserhöhe 2552 K. F. **

Es führen demnach folgende Flüsse ein Volumen Wasser im Kub. Fuß während einer Stunde.

1.	Der Ganges	77.4
2.	Der Indus	288
3.	Der Ganges und Bramputra	248
4.	Der niedrige Nil . .	59.4
	Der höchste Nil . . .	1188
	oder	297
5.	Die Newa	418
6.	Der Rhein oberhalb Mainz	274.5
7.	Der Rhein oberhalb der Stromscheide bei 10′ 6″ Höhe	394.5
10.	Der Rhein bei 20′ 8″ Höhe	757.5
	Von diesem Volumen 757.3 M. K. F.	
	empfängt die Waal . .	524.356
	der Pannerden'sche Kanal	232.686
	der Nieder-Rhein oder Leck	164.318
	die Geldernsche Yssel .	68.670
	die obere Maas liefert in die Merwede. . . .	149.400
11.	Der Main bei Frankfurt	20.7
12.	Die Isar bei München .	84.8
13.	Der Marchfluß . . .	1.16
14.	Der Salzachfluß . . .	9.12

Bei der Wasserhöhe von 12′ über dem mittlern Wasserstand, oder bei 20′ 8″ über dem niedrigsten, führen die Flüsse Hollands in die Nordsee während einer Stunde 838 Mill. 324,800 rheinl. K. F. Die obere Maas führt in die Merwede in der Sek. 41,500 K. F., das ist in der Stunde 149 Millionen 400,000 Kub. F. rheinl. Der vergleichende Kalkul ist also dieser: 757 + 149 − 68 = 838, Mill. K. F., u. die Geldernsche Yssel führt in die Süderſee 68 Mill. 367,000 K. F.

Endlich bemerken wir, daß nach gesammelten Erfahrungen die Wassermasse, womit man einen 50 Fuß breiten oder noch größern Schifffahrts-Kanal, der zwei mit Schleusen versehene Aeste bedarf, anlegen will, zu seiner Speisung wenigstens 60 fr. K. F. Wasser in der Sekunde, also in der Stunde 216,000 K. F. nöthig hat. Wo aber das zum Kanal erforderliche Speisewasser mangelt, der Plan zum Kanal gegen die ersten Grundsätze der Kanalbaukunde dergestalt entworfen ist, 1. daß die Theilungshaltung, von wo aus beide Kanal-Aeste mit Wasser versorgt werden müssen, zu hoch angenommen ist; 2. die Kanal-Aeste unnöthiger Weise verlängert werden müssen, weil man die Flüsse, an denen sie endigen sollten, nicht zur künstlichen Wasserstraße benutzt, sondern vielmehr der Kanal im Sandboden gezogen wird und wegen unnöthiger Verlängerung des Kanals eine zu große Anzahl von Schleusen erforderlich wird, daselbst kann bei einem so zweckwidrigen Verfahren, ohne sich der gröbsten Selbsttäuschung schuldig zu machen, das Gelingen des Kanals nicht erwartet werden.

*) Die mit ** bezeichneten Messungen sind von dem Herrn v. Wiebeking bewerkstelligt. Die mit *** bezeichneten wurden unter Direkzion des berühmten holländischen Wasserbaukundigen, des verewigten Herrn Brunings gemacht und die mit **** bezeichneten verdankt die Wissenschaft dem holländischen Ingenieur-General Herrn Krayenhoff.

Ueber die Dorn'schen flachen Lehmdächer, mit Rücksicht auf das zu Eldena im Jahre 1836 ausgeführte flache Lehmdach am dortigen Gasthofe.

(Schluß.)

Nr. IV. Ueberschlag der Kosten, wenn in Fig. 1 statt des Ziegeldaches, nach den in der Zeichnung punktirten Linien ein Strohdach angenommen wird, und die Giebel gestaakt und gelehmt werden.

A. Dem Lehmer.

		Rthl.	sgr.	dr.
1)	Die beiden Giebel $\frac{40\times20}{20}\times2=800$ Q. F. oder $5^1/_2$ Q. Ruth. zu staaken und lehmen incl. alles Materials und Fuhrlohn, à Q. Ruth. 3 Rthlr.	16	15	—
2)	Das Dach bei 28 Fuß Sparrenlänge 42 Fuß Breite = 2352 Q. Fuß, oder $16^1/_3$ Q. Ruth. Strohdach incl. alles Materials an Stroh, Latten, Fuhrlohn ꝛc., à $8^1/_2$ Rthlr.	138	25	—

B. Dem Zimmermann.

3) An Kiefernholz bei 6 Fuß Sparrenweite:

		Fuß lang	Zoll br.	Zoll hoch	lauf. F.	Kub. F.
16	Sparren . . .	28	6	7	448	$130^7/_3$
8	Kehlbalken . .	26	7	8	208	$80^8/_9$
3	Hahnebalken . .	13	6	7	104	$30^1/_3$
12	Dachstuhlstiele, drei auf einen Binder	6	6	7	72	21

18 Kopfbänder . .	4	6	7	72	21
8 Rähme	42	7	8	126	42
16 Aufschieblinge .	12	4	5	192	26⅔
16 Drempel dazu .	2	6	7	32	8⅓
Summe				1254	368⅔

	Rthl.	sgr.	dr.
12½ centum Holz zu verbinden und richten, à 2 Rthlr.	25	—	—
368⅔ Kub. Holz zu kaufen, à 6 sgr.	63	13	4
Summe ad IV.	213	23	4

Der ganze Bodenraum des Daches ist $\frac{40 \times 20}{2} \times 42 = 16800$

Davon ab den Raum über dem Hahnebalken

$\frac{7 \times 13 \times 42}{2}$ . . . . . $= 1911$

Unten auf jeder Seite in den Winkeln

$\frac{5 \times 5}{2} \times 2 \times 42$ . . . . . $= 1050$

Summe . . 2961

Bleibt nutzbarer Raum 13839

Nr. V.

Setzt man statt dieses Strohdaches ein erhöhtes Lehmdach wie in II., aber mit gelehmten und gestaakten Wänden, statt dieselben auszumauern, so steht (vide II.)

	Rthl.	sgr.	dr.
1) 8⅓ Q. Ruthen sämmtliche Umfangswände zu lehmen, à 3 Rthl.	25	—	—
2) 1764 Q. Fuß Dachfläche zu bearbeiten, à 6 dr.	29	12	—
3) Hierzu an Lehm	3	—	—
4) Hierzu an Lohe	6	—	—
5) Hierzu an Sand	1	—	—
6) Hierzu an Latten	25	—	—
7) Hierzu an Theer	35	—	—

B. Dem Zimmermann.

8) 15¾ centum Holz zu verbinden, à 2 Rth.	31	15	—
9) 472½ K. Fuß Holz zu kaufen, à 6 sgr.	94	13	6

C. Dem Klempner.

10) 87 Q. Fuß Zink zu bearbeiten und legen, à 4½ sgr.	12	18	—
Summe	263	28	6

Der Bodenraum, welcher brauchbar ist, wie in
Nr. II. 13440 Kub. Fuß, er war in
Nr. IV. 13839
also — 399 = 400 K. Fuß sind in dem niedrigen Dache nur weniger nutzbar als in dem hohen Strohdache. Eine Garbe zu 4 Kub. Fuß gesetzt, gibt 1⅔ Schock Garben, welche weniger untergebracht werden könnten, nach der Rechnung. Da aber auch an den Seitenflächen nicht alles dicht vollgestopft werden kann, so kann man mit gutem Recht den nutzbaren Raum in Nr. IV. und V. gleichsetzen, um so mehr, da das Packen über dem Kehlgebälke des Strohdaches nur mit großer Unbequemlichkeit verknüpft ist. Für die 20 Rthlr. circa endlich, welche das erhöhte Lehmdach in V. mehr kostet als das Strohdach in IV., ist ersteres feuersicher und werden diese Kosten reichlich an Feuer-Versicherungszinsen gespart. Zudem werden Strohdächer meistens höher als ½ der Tiefe des Gebäudes zur Höhe angelegt, in diesem Falle aber würden sich die Kosten von IV. und V. mindestens gleichstellen, und ist hier in IV. wie in I. ebenfalls die möglichst mindeste Dachhöhe gewählt worden, um den Vergleich desto mehr in die Augen fallend zu machen.

Stellen wir die einzelnen Kostenpreise zusammen, so ergibt sich bei 40 Fuß Breite, 42 Fuß Länge des Gebäudes

I. Ziegelkronendach mit geraden Giebeln und ½ Stein verblendet . . . . 397 Rthlr.
II. Dorn'sches Dach mit erhöhten Seitenwänden ½ Stein mit Mauersteinen verblendet . . . . . 415 »
III. Dorn'sches Dach ohne Bodenraum . 185 »
IV. Gewöhnliches Strohdach mit ½ der Tiefe des Gebäudes zur Höhe und geradem gelehmten Giebel . . . . 243 »
V. Dorn'sches Dach mit erhöhten Seitenwänden, welche gelehmt sind . . 263 »

Es braucht wohl nicht erst erwähnt zu werden, daß nach Lokal- und anderen Umständen die Verhältnisse der Preise sich ändern werden. Jedoch lassen sich etwaige Ersparungen und Mehrausgaben sehr leicht in die gewählten fünf Beispiele aufnehmen.

Da man Lehm, Sand und Fuhren auf dem Lande nicht zu bezahlen braucht, die Lohe aber ebenfalls nur den Fuhrlohn kostet, Dachziegeln auf dem Lande aber immer theuer sind, und Deckstroh auch einen häufig wechselnden oft hohen Werth hat, so folgt: daß der Landmann gar nicht sicherer und wohlfeiler bauen kann als mit Dorn'schen Dächern, da hierzu jeder Tagelöhner abgerichtet werden kann, und gleichzeitig der Landmann nicht erst zu warten braucht, bis er Dachdecker anderswo her erhält, über welchem Warten meistens die beste Bauzeit vergeht.

Geben wir jetzt zu den allgemeinen Vortheilen über, welche die Dorn'schen Dächer gegen alle bisher üblichen haben, so ergeben sich in konstruktiver Hinsicht folgende:

1) Sind sie vollkommen dicht; weder Regen noch Schnee findet Fugen, wo sie durchdringen können.

2) Ihre Dichtigkeit wird gegen die der Ziegeldächer ꝛc. noch dadurch vermehrt, daß alle Dachlucken, Dachfenster, an welchen es immer einregnet, hierbei vermindert werden; da, wenn Fenster vorkommen, dieselben in den erhöhten Seitenwänden Platz finden. Nur etwa bei Wohngebäuden ist eine einzige Fallthüre nöthig, um auf das Dach kommen zu können. Dergleichen Fallthüren lassen sich aber viel dichter eindecken als Dachfenster und Lucken, weil bei ersteren keine Kehlen vorkommen. Bei Ställen, Scheunen ꝛc. ist auch keine Fallthüre erforderlich. Die Abladelucken lassen sich bei Ställen sehr zweckmäßig in den erhöhten Umfangswänden anbringen, wie aus Fig. 2 leicht ersichtlich wird.

3) Alle Kehlen der Wiederkehren ꝛc. werden bei den Dorn'schen Dächern vermöge ihrer unbedeutenden Neigung so flach, daß sie gar nicht in Betracht kommen, folglich weit unschädlicher für das Einregnen, als bei steilen Dächern. Auch fallen die Kosten für blecherne Kehlrinnen weg, wo sie bei Ziegeldächern nothwendig würden.

4) Alle Schornsteine, welche nicht in der Firste des Daches herauskommen können, werden mit einer sehr geringen Erhöhung die Firsthöhe erreichen, und niemals wegen ihrer zu niedrigen Stellung einrauchen.

5) Alle Schornsteine brauchen nicht mehr so hoch zu werden als sonst bei steilen Dächern, wodurch bedeutend an Kosten erspart wird.

5) Die Erfahrung hat gelehrt, daß, weil der Lehm durch die Zwischenräume der Latten dringt, und da er unterhalb gerade gestrichen wird, die auf diese Art sich innerhalb des Daches bildende dünne Lehmfläche verursacht, daß ein von innen entstandenes Feuer das Lattenwerk gar nicht angreift, und auch schon deßwegen schlechter brennt, weil weniger Luftzug als bei Ziegeldächern durch die Fugen der Dachsteine vorhanden ist. Bei Ziegeldächern dagegen springen die Nasen der Dachsteine von der Glut ab, und die Dachsteine fallen von selbst herunter, auch selbst schon dann, wenn die Hitze eines brennenden Nachbarhauses groß ist. Bei den Dorn'schen Dächern bleibt die Lehmdecke unversehrt, und die flachen Neigungen derselben erlauben durch darauf stehende Spritzenleute jeden höchst gefahrlosen Standpunkt zur Rettung anstoßender brennender Gebäude.

7) Die Landwirthe haben bis jetzt die Anwendung von Ziegeldächern auf Scheunen und Ställen nicht bloß der Kostbarkeit wegen, sondern auch deßwegen vermieden, weil unter den Ziegeldächern die Temperatur zu schnell wechselt, und das Futter verdirbt. Bei den Dorn'schen Dächern, welche mit erhöhten Seitenwänden nicht mehr kosten als ein Strohdach, ist dieß nicht der Fall. Der Lehm ist ein schlechterer Leiter wie Stroh. Die nahe liegenden Latten bilden eine Holzdecke, welche ebenfalls schlecht leitet; es verdirbt also unter den Lehmdächern kein Futter.

8) In Städten können Dachstuben (bei erhöhten Seitenwänden des Lehmdaches) weit gefahrloser für die Gesundheit angelegt werden, weil eben das Lehmdach ein schlechter Leiter ist. Unter Ziegel- und Metalldächern ist im Sommer eine unerträgliche Hitze, im Winter eine eben solche Kälte. Bei Lehmdächern ist die Temperatur gleichmäßiger.

9) In den Städten können die Dächer der Hofgebäude, wenn sie flach sind, zum Trocknen der Wäsche benutzt werden, welches die ohnehin engen Höfe nicht beengt, und wobei die Wäsche nicht so leicht entwendet werden kann, als in einem für Jedermann zugänglichen Hofe.

10) Kupfer- und Bleidächer sind höchst kostbar. Bei Feuersgefahr tropft überdieß das glühende Metall herab, und verhindert jede mögliche Rettung. Zinkdächer sprühen, in Brand gerathen, das Metall weit herum, und sind in so fern noch gefährlicher. Die Lehmdächer brennen gar nicht, und lassen jede Möglichkeit der Rettung zu.

11) Die Reparatur der Lehmdächer, welche nur in Auftrag von Theer und Sand besteht, und nicht einmal alle Jahre zu geschehen braucht, kann ohne alle Gefahr und Kletterei bewirkt werden.

Es ist demnach wohl der überwiegende Vortheil der Lehmdächer in ökonomischer, konstruktiver und finanzieller Hinsicht dargethan, und wir wollen nur noch erwähnen, daß auch in ästhetischer Rücksicht unsere bürgerlichen Bauten ungemein gewinnen könnten, wenn die Dächer nicht mehr höher wie die Häuser selbst aufgeführt würden. Karl August Menzel.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 21. Jänner

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 4.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Fortsetzung). — Römische Monumente in und um Cilli. — Ueber die Reibung der Räder auf den Eisenbahnschienen, und über Dampfwagen auf gemeinen Straßen. — Beilage XCVIII. Fasade und Querprofil vom Königsbaue in München.

Ueber den Königsbau in München.

II. Beschreibung der Lokalitäten,

zur Erklärung der Grundrisse XCVI u. XCVII, Fig. 1—6.

(Fortsetzung.)

Wie aus dem bereits Gesagten hervorgeht, theilt sich das Gebäude in vier Hauptabtheilungen, nämlich: 1) in die Wohnung Sr. Majestät des Königs; 2) in die Wohnung Ihrer Majestät der Königin; 3) in die zu kleinen Hoffesten bestimmte Reihe von Gemächern und 4) in die Appartements für Gäste. — Die nöthigen Räume für Küchen u. s. w. sind untergeordnet.

Es war nun nöthig, für jede dieser Abtheilungen schickliche Zugänge anzutragen, und zugleich eine zweckmäßige Verbindung mit den Gemächern des alten Schlosses herzustellen; so daß drei Haupttreppen entstehen mußten.

Da die Säle zu Hoffesten in der Mitte des Gebäudes und in einem für sich bestehenden Geschosse den besten Raum fanden, so folgte daraus, daß auch der Zugang zu demselben in der Mitte des neuen Baues angelegt werden mußte. Man gelangte dahin an der gegen Süden gekehrten Hauptfronte durch drei Thore in ein mit Säulen und Bildhauerwerk imposant verziertes, zur Durchfahrt bestimmtes großes Vestibul 1*),
von da in einen Vorplatz 2,
und dann zur ersten Haupttreppe 3.
Am rechten Ende des Baues gegen Osten liegt die zweite Haupttreppe 4,
welche unmittelbar in die Appartements Sr. Majestät führt. Sie wird von der alten königl. Residenz aus, welche sich an dieser Stelle mit dem Neubau verbindet, betreten. Das Niveau der ersten Etage der Residenz ist gleichlaufend mit dem Fußboden des unteren Endes der Treppe, wie aus dem Plane des ersten Halbgeschosses, Fig. 4, hervorgeht, wo der Eingang mit o bezeichnet ist.

Man gelangt mittelst dieser Treppe zur ersten Hauptetage, und in ununterbrochener Reihenfolge in die Appartements Sr. Majestät des Königs, zuerst in den
ersten Vorsaal 5,
dann den zweiten Vorsaal 6,
den Salon de Service 7,
den Thronsaal 8,
das Empfangskabinet 9,
das Arbeitskabinet 10,
das Ankleidekabinet 11,
und den Schlafsaal 12.
Daran reihen sich unmittelbar gegen rückwärts
der Speisesaal 13,
das Buffet 14,
das Silber-Spülzimmer 15,
und eine Stiege für den Dienst des Personals 16.
Links am Speisesaal liegt die sogenannte
Königsstiege 17,
welche für den alleinigen Gebrauch Sr. Maj. bestimmt und aus Holz konstruirt ist. An dieser Stiege links liegen die Reserve-Zimmer Sr. Maj. des Königs 18 u. 19,

*) Die Nummern beziehen sich auf die Grundrisse, Blatt XCVI und XCVII.

ein Wärterzimmer 20,
und ein Lakeizimmer 21
für den Dienst des Königs. Diese Zimmer sind von den vordern Räumen durch einen Kommunikazionsgang geschieden, an dessen einem Ende sich eine
kleine Stiege 22
befindet, welche dieses Stockwerk mit der darunter befindlichen ersten Mezzanine verbindet.

An dem linken Ende des Baues, gegen Westen, gelangt man in dem Erdgeschosse durch ein großes Thor abermals in ein Vestibul 23,
das, gleich dem großen Vestibul 1, zur Durchfahrt bestimmt ist. Aus demselben gelangt man links zur
dritten Hauptstiege 24,
welche in halbrunder Form und in zwei Absätzen zu den Appartements Ihrer Majestät der Königin führt. Mit der Höhe des ersten Ruheplatzes hat man wieder das Niveau der alten Residenz erreicht, welche sich auch hier durch eine Thüre mit dem Neubaue verbindet.

In der ersten Etage gelangt man von dieser Treppe aus in den ersten Vorsaal 25,
den zweiten Vorsaal 26,
den Salon de Service 27,
den Thronsaal 28,
den Salon 29,
den Schlafsaal 30,
das Schreibkabinet 31,
und das Bibliothekkabinet 32,
womit sich die Appartements Ihrer Majestät der Königin an die Sr. Majestät des Königs anschließen.

An diese Gemächer rückwärts reihen sich
das Toilette-Zimmer 34,
eine Stiege für das weibliche Personale J. Maj. der Königin, und daher Damenstiege genannt, 35,
das Badezimmer J. Maj. der Königin 36
und das Dienstzimmer der Kammerfrauen 37.

Auf der mittlern Haupttreppe 3 gelangt man, wie schon erwähnt, in das zweite Stockwerk, wohin sonst, außer der Königsstiege, keine Treppe führen kann, da sich diese Etage in Form eines mittlern Aufbaues über das erste Stockwerk erhebt, und die Seitentheile als Plateformen benützt werden. Man gelangt von derselben zuerst in den Vorsaal 38,
dann in den ersten Empfangssaal 39,
den zweiten Empfangssaal 40,
den Tanzsaal 41
und den Blumensaal 42.

Dieser Saal ist in Art einer Orangerie mit Gewächsen versehen; und da vermöge der Luftheizung und der Ventilazionsöffnungen die Temperatur darin genau zu regeln ist, so dient er als Abkühlungsort vom Tanze, indem er die Kühle und Annehmlichkeit eines Gartens mit Täuschung darbietet. In günstiger Jahreszeit wird für das Aufstellen der Gewächse auch die daran stoßende Plateform benutzt.

Am Tanzsaal rückwärts liegt
der Servirsaal 43.
Nächst diesem Saale liegt ein Vorplatz 44.
Neben diesem Vorplatze ist der Raum, wo man zur Königsstiege 17 gelangt, welche hier endigt.

Hier befinden sich auch noch
zwei Reservezimmer Sr. Maj. des Königs 45 u. 46.

Aus dem Vorplatze 44 führt eine Stiege 47 in den Dachboden. Der Raum im Servirsaale in der linken Ecke dient als kleine Küche 48.

Von dem Vestibul 23 gelangt man rechts in die für fremde Gäste bestimmten Appartements; zuerst in einen
Vorplatz 49,
aus demselben in die auf einander folgenden sogenannten
Niebelungen-Säle 50—54.
Rückwärts dieser Säle liegen
zwei Vorzimmer 55 u. 56.
Zur Linken des Vestibuls 1 im Erdgeschosse gelangt man durch eine Passage in die beiden
Bibliothek-Zimmer Sr. Maj. 57 u. 58.
Diesen gegenüber ist das Zimmer für den Portier.

Die zwischen der Haupttreppe 3 und der Dienstpersonals-Stiege 35 liegenden Gemächer
sind zwei Zimmer für die zweiten Kammerfrauen 59 u. 60
und der Vorplatz 61,
welcher zugleich für die Niebelungen-Säle, wie für das Zimmer 60 dient.

Der Haupttreppe gegenüber gelangt man in
den Vorplatz 62,
welcher als Passage benutzt wird.

Die Räume für Küchen, welche sich auf dieser Seite befinden, haben einen eigenen Eingang vom Hofe aus, welcher zuerst in das Stiegenhaus 16 führt.

Hieran reihen sich das Spülzimmer 63,

die Bratküche 64,
die Haupt-Mundküche 65
und ebenfalls nach rückwärts
die Garde-manger 66.
Ein Kommunikazionsgang trennt diese Lokalitäten von den gegen vorne gelegenen, welche aus
den Konditorei-Zimmern 67 u. 68 *),
der Konditor-Küche 69,
und aus dem Abgabezimmer 70
bestehen.

Da die vordern Räume des Erdgeschosses und der ersten Etage gegen rückwärts in je zwei Hälften abgetheilt sind, so ergeben sich zwei Mittelstockwerke oder Mezzanine (Blatt XCVII, Fig. 4 und 5). In der ersten Mezzanine befindet sich zur Rechten des Vestibuls
das Badezimmer Sr. M. des Königs 71,
in welches man von der Königsstiege aus gelangt.

Zur Rechten dieser Stiege liegt ein
Zimmer für den Haushofmeister 72,
sodann folgen
zwei Zimmer für Keller-Offizianten 73 u. 74
und die Bäckerei 75,
von welcher man durch eine Passage wieder zur Stiege 16 geht. Die erwähnte Passage führt auch in einen Kommunikazionsgang, welcher hinter diesen Zimmern herläuft, und an dessen einem Ende die erwähnte kleine Treppe 22 in das erste Hauptstockwerk führt.

Von dem ersten Ruheplatze aus gelangt der Heizer durch eine kleine Treppe 76
zu dem Ofen des Badezimmers Sr. Maj. des Königs.

Auf der Damenstiege 35 liegen links
zwei Zimmer für Garderobe-Mädchen 77 u. 78,
wobei sich eine kleine Küche befindet; rechts gelangt man in die
Zimmer der ersten Kammerfrauen 79 u. 80
und das Durchgangszimmer 81,
aus welchem man zur Haupttreppe 3 kommen kann.

Diesem Ausgange gegenüber ist
ein Zimmer für Garderobe-Mädchen 82.

Gelangt man auf der Haupttreppe 3 in die zweite Mezzanine zwischen dem ersten und zweiten Hauptstockwerk, so tritt man zur Linken in die
Garderobezimmer Ihrer Majestät der Königin 83 u. 84.
Zunächst liegt hier der
Bibliothekſaal J. M. der Königin 85
Auf erwähnter Haupttreppe 3, rechts, gelangt man in
zwei Zimmer für Kammerlakeien 86 u. 87
und in die Garderobe S. M. des Königs 88 u. 89.

In dem Raume 90
ist das Gewölbe des darunter befindlichen Speisesaals.

Weiter folgen noch
zwei Reservezimmer Sr. M. 91 u. 92
und eine kleine Treppe. 93,
welche auf die darüber befindliche Plateforme, durch einen mit einer kupfernen Fallthüre wohl verschlossenen Ausgang führt.

In die Kellerräume gelangt man eigentlich durch zwei Treppen an dem westlichen Ende des Baues unter der Stiege 16, wovon die eine im Innern, die andere von außen zugängig ist.

Hier zunächst liegen der Küchenkeller 94,
der Bierkeller 95,
die Schenke 96,
der Weinkeller 97,
der Schwankkeller zum Reinigen der kleinern Gefäße 98
und ein Raum für eine Pumpmaschine 99.
Hieran reihen sich die Beheizungsöfen, getrennt durch Kommunikazionsgänge und Vorplätze für kleine Holzvorräthe.

Sodann folgen noch gegen vorne
ein Gemüsekeller 100,
ein Obstkeller 101,
ein Konditoreikeller 102,
und ein zweiter Raum für eine Pumpmaschine 103.

Die in diesem wie im Raume 99 befindlichen Pumpen dienen, um in Feuersgefahr aus den eigens an diesen Orten gegrabenen Brunnen Wasser in alle Etagen und auf die Plateformen zu bringen.

Die zwischen den Räumen 103 und 104 gelegenen Orte, in welche man unter der Treppe 24 zunächst gelangt, dienen zur Kommunikazion und zur Aufbewahrung von Brennholz.

Der Raum 104
ist bestimmt, um hier die Abtrittfässer mittelst eines Kranichs in den Hofraum zu bringen.

*) Der in dem Zimmer 68 befindliche Pasteten-Backofen wurde schon detaillirt in Nr. 7 der Bauzeitung 1886 gegeben.

Die kleine Treppe 105
ist von Gußeisen und führt vom Keller bis zur Plateform, um den daneben liegenden Wasserröhren nachsehen und auf die Plateform feuersicher gelangen zu können.

Der freistehende Ofen 106
dient zur Beheizung des Badewassers in dem Raume 71*).

Die im Grundrisse Fig. 6 liegenden 26 Oefen**) dienen zur Beheizung der meisten Lokalitäten des Pallastes.

Die in diesem Grundrisse durch kurze Striche angedeuteten Kanäle führen die atmosphärische Luft unter die Oefen in die Heizkammern; in den mit feinen Punkten angedeuteten Kanälen wird die erkühlte Zimmerluft entweder zur Speisung des Feuers oder zu nochmaligem Gebrauche herbeigeführt. Auch die Züge der Schornsteine sind mit feinen Punkten bezeichnet, und erklären sich aus der Anlage. Die mit Linien bezeichneten Kanäle geben die Züge der erhitzten Luft.

Nächst dem Kommunikazionsgange an der Stiege 16. ist ein Stollen vom Keller bis zur Plateform gehend angebracht, in welchem ein Wagen läuft, der durch Gegengewichte balanzirt ist und dazu dient, um den daneben liegenden Wasserröhren nachsehen zu können, und eine sehr schnelle Kommunikazion zur Plateform herzustellen.

In der Mitte der Stiege 16 besteht am Plafond nächst der Plateform eine Fallthüre, durch welche Bäume und Gewächse mit einem Zugwerke hinaufgezogen und herabgelassen werden.

(Fortsetzung folgt.)

Römische Monumente in und um Cilli.

Den Archäologen, den Geschichtsforscher und vorzüglich den Vaterlandsfreund muß es in mehr als einer Beziehung interessiren, von den, auf unseren jetzigen Wohnplätzen aufgefundenen Denkmälern des Alterthums eine genaue Kunde zu bekommen.

Eines Theils werden dadurch unsere Begriffe über die Lebensweise, Sitten und Kultur unserer Vorältern erweitert und berichtiget, zu deren Erhaltung oft geringfügig scheinende Dinge beitragen können, andern Theils werden dadurch schädliche Vorurtheile und schiefe Ansichten zerstreut, welche über den ehemaligen Stand der Dinge, die verschiedenen Zweige des Wissens, über Staats- und bürgerliche Verhältnisse unserer Vorgänger Statt finden, und einer vorurtheilsfreien Ansicht leichteren Eingang verschafft.

Bekanntlich betrachtet der philosophische Forscher die Werke des Alterthums von längst verschwundenen Völkern mit ganz andern Augen als der Laie.

Während ersterer die Sitten, Gebräuche und den Kulturgrad seiner Vorfahren aus denselben heraus zu bringen strebt, und ihm durch seinen richtigen Forschungsgeist die soziale Ausbildung derselben in allen seinen Nüanzen klar vor die Seele tritt; während ihm über die Entstehung, Ausbreitung und Verfeinerung ganzer Völker, die von dem großen Schauplatze wieder abgetreten sind, auf welchem sie die ersten Rollen spielten, kein Zweifel bleibt; ihn aber auch das Verschwinden aller Kultur bei den, auf die höchste Spitze derselben gestandenen Völkerschaften wieder mit tiefer Trauer erfüllt; sieht und fühlt der andere von all' diesem nichts, und er ist weit entfernt, die Ursachen solcher außerordentlicher Ereignisse einzusehen, oder auch nur zu ahnen.

Ohne ein blinder Anhänger der Alten zu sein, ist das Studium derselben, trotz manches neuern Einspruches, von anerkanntem und nicht zu berechnendem Nutzen; und es muß auch von ihren Gegnern, wenn sie nicht ganz alles historischen Wissens entbehren, zugegeben werden, daß manche ihrer Einrichtungen vortrefflich waren, und deren Nachahmung auch für unsere Zeiten in vielen Fällen von großem Nutzen sein könnte.

Wenn sonach das Geschichtsstudium dasjenige ist, welches uns vor allem andern auf den Standpunkt einer klaren Anschauung erhebt, eingesogene Vorurtheile zerstreuen und eine oft jämmerliche Furcht vor unabwendbaren, mit den Fortschritten des Menschengeschlechtes tief verwobenen, außerordentlichen Erscheinungen zerstreuen kann, so ist als Gehülfe derselben die Archäologie nicht minder anziehend und nützlich, und man glaubt daher, auf das Studium dieser beiden Gegenstände um so mehr hinweisen zu müssen, als die Gründe dieser Anempfehlung im Verlaufe dieses Aufsatzes deutlicher erscheinen werden.

Da es nun hauptsächlich die Archäologie mit der Baukunde im ausgebreitetsten Sinne zu thun hat, so muß es für den wissenschaftlich gebildeten Architekten von besonderer Wichtigkeit sein, von den Resten wichti-

*) Das Detail dieses Ofens wurde bereits in der Bauzeitung Nr. 14 (1836) gegeben.

**) Zeichnung und Beschreibung dieser Oefen ist in der Bauzeitung Nr. 8 (1836) zu finden.

ger Bauwerke unſerer Vorfahren Nachricht zu erhalten, die, wenn auch nicht immer als Muſter des Geſchmacks, doch größtentheils als Muſter beſonderer Feſtigkeit gelten könnten, und ihm in gar vielen Fällen von dem ausgezeichnetſten Nutzen ſein werden.

In der Provinz Steiermark verdient die alte Römerſtadt Celleja (das heutige Cilli) wegen des Vorhandenſeins vieler Alterthümer und Monumente aus alter Zeit, und ihrer, durch den gelehrten Albert Muchar in ſeinem vortrefflichen römiſchen Noricum außer allem Zweifel geſetzten Wichtigkeit während der römiſchen Weltherrſchaft eine beſondere Aufmerkſamkeit.

Es ſollen auch zur Ergänzung der, im Anzeigeblatt der Wiener Jahrbücher, 1829, 48. Band, beſchriebenen Denkmäler von Cilli, die ſeitdem wieder dort aufgefundenen Merkwürdigkeiten, deren Sammlung die edle Sorgfalt des, für das klaſſiſche Alterthum ſo ſehr verdienten Herrn Prof. Dorfmann und Herrn Prof. J. G. Seidl beim Cillier Gymnaſium mit unermüdlicher Thätigkeit betreiben, hier angeführt und in Bezug der ehemaligen Ausdehnung und Lage der alten Stadt Celleja dasjenige angeführt werden, wozu die erhobenen Umſtände und Thatſachen berechtigen.

Das heutige Cilli iſt an dem Zuſammenfluſſe der Sann und Voglaina, am tiefſten Punkte des Sannthales, auf den Trümmern des ehemaligen ausgedehnten, mit Monumenten aller Art verziert geweſenen Celleja erbaut; es liegt deßhalb um einige Schuhe höher, als dieſe lag, welches auch deutlich aus den beſonderen Schichtungsarten der Erde, aus den vielen, die ganze Stadt durchſchneidenden, unterirdiſchen Kanälen, den verſchütteten Mauerwerken, Eſtraden, Säulengängen ꝛc., hauptſächlich aber aus dem hin und wieder noch aufgefundenen, wohl erhaltenen Stadtpflaſter römiſchen Urſprungs, welches um vieles tiefer als das jetzige liegt, zu erſehen iſt. Die alte Stadt mag ungefähr um 5 Fuß tiefer als die neue gelegen ſein.

Das Vorhandenſein ſo vieler, und mancher höchſt intereſſanter und prachtvoller Monumenten-Reſte in und um Cilli würde uns, in Bezug der da beſtandenen Kultur, auch ohne die bekannten hiſtoriſchen Nachweiſungen, von dem blühenden Zuſtande dieſer Römer-Kolonie und deren Wichtigkeit in ſtrategiſcher Hinſicht, ſo wie von ſeiner ehemaligen Ausdehnung Zeugniß geben.

In letzterer Beziehung hat ſie ſich nach allen Anzeichen ſüdweſtlich bis Sachſenfeld und nordöſtlich nach Hohenegg erſtreckt, indem die mannigfaltigen, auf dieſer ganzen Plaine aufgefundenen Ueberreſte von Bauwerken, die ehemalige Exiſtenz einer großen Menge anſehnlicher Gebäude außer allen Zweifel ſetzen, und der nordweſtliche Hügel die ehemalige Akropolis gebildet haben mag.

Durch die Vereinigung der römiſchen Heerſtraßen hier, welche nach Italien, Pannonien, Norikum, Rhätien und in das große Illyrikum führten, mußte Celleja in ſtrategiſcher Hinſicht ſehr wichtig werden. Gewöhnlich lag hier auch immer eine Legion römiſcher Kriegsvölker von wenigſtens 10 — 12,000 Mann, die dazu gehörigen Hülfsvölker einbegriffen, ohne die berühmte thraziſche Reiterei; und die echelonweiſe Aufſtellung der Truppen, wegen der Bewachung des großen Donaulimus zur Verhinderung der Ueberfälle der nordiſchen Barbaren, welch' erſtere zur Dämpfung der zeitweiſen innern Unruhen verwendet wurden, mußte einen lebhaften Verkehr herbeiführen und einen örtlichen Wohlſtand erzeugen, der noch aus den Ueberbleibſeln der alten Stadt deutlich ſichtbar iſt.

Einen ſichern Anhaltspunkt über die ehemalige Ausdehnung dieſer Stadt, ohne große Auslagen, könnten zweckmäßig geleitete Nachgrabungen, beſonders in der Richtung der alten Kanäle, geben, bei welchen zugleich manches ſchätzbare Monument aufgefunden werden würde.

Daß die Abgränzung der alten Stadt eine ganz andere als die gegenwärtige geweſen ſein müſſe, iſt durch unendlich viele Thatſachen begründet. Die gegenwärtige Abgränzung entſtand, nachdem Celleja durch die nordiſchen Völkerzüge verwüſtet, im Mittelalter, dem damaligen Zuſtande der Kriegskunſt angemeſſen, mit Ringmauern und Thürmen befeſtigt, in ſeinem dermaligen Zuſtande erbaut wurde.

Das Auffinden ſo vieler Denkmäler und Monumente in und um Cilli in der oberwähnten Ausdehnung, die Anweſenheit ſo rieſiger, feſter und koſtſpieliger Kanäle zur Beförderung der Reinlichkeit, der große Militärſtand und der Vereinigungspunkt der nach allen Punkten des großen Römerreiches auslaufenden kunſtvollen Landſtraßen können allerdings beweiſen, daß Celleja unſern gegenwärtigen Provinzial-Hauptſtädten keineswegs nachgeſtanden habe, und ſowohl als Handels- und ſtrategiſcher Punkt von bedeutender Wichtigkeit war.

Bis jetzt verdankt man die gefundenen Monumente, worunter viele Bruchſtücke, bloß dem Zufalle. Allein auch in dieſen Trümmern ſieht man der ehemaligen Welt-

herrſcherin Größe, und ſie geben Zeugniß von der blühenden Epoche der mächtigen Roma.

Nunmehr meißeln die heutigen Cillier aus ſolchen Denkmälern der Vorzeit ihre Thür- und Fenſterſtöcke heraus. Die dortigen Architekten und manche Privaten vandaliſiren noch immer um die Wette, um, wo möglich, bald dasjenige noch ganz zu vertilgen, was manchen Fremden und Reiſenden oder Alterthumsfreund dort hinzog und intereſſirte. Des kühnen Schöpfungsgeiſtes der Römer ſpottend, haſchen ſie nur um den rohen Stoff, der für ſie mehr Intereſſe hat, als Reſte von Kunſtgebilden, die für hiſtoriſch merkwürdige Männer geſchaffen wurden.

Jene Monumente, welche der Zerſtörungswuth der nordiſchen Völkerzüge entronnen ſind, wurden zwar auch im Mittelalter für ſehr brauchbare Bauſteine gehalten; man verwendete hievon viele zur Erbauung der größtentheils wieder durch den Zahn der Zeit zerſtörten Stadtringmauern, die wenigſtens in dieſer Beziehung für den Forſcher einiges Intereſſe erregen. Der baldige Einſturz dieſer widerlichen, mit ekelhaften Ausgüſſen beſchmutzten, ohnedem keinen Zweck habenden Mauern, muß um ſo mehr gewünſcht werden, als man durch die gegenwärtig darin vermauerten Monumente gewiß viele Aufſchlüſſe über die alte Römergeſchichte erhalten würde; und jeder Freund archäologiſcher Forſchung muß wünſchen, daß entweder durch eine ähnliche Poſaune, wie jene vor Jericho, oder durch einen Bauluſtigen, welcher aber vor der Zerſtörung der alten, darin verſteckten Monumente einige Scheu hat, dieſe Mauern von ihrem jetzigen langweiligen Standpunkte entfernt werden, um ſowohl ihres archäologiſchen Inhalts habhaft zu werden, als auch der Stadt mehr Freundlichkeit und Luft zu verſchaffen.

Am merkwürdigſten iſt der ſogenannte Waſſerthurm, unweit des akuſtiſchen Thores, der den größten Vorrath von Monumenten in ſeinem Schooß verbirgt, welcher nicht unähnlich der räthſelhaften Königin von Saba, oder wie eine Sphinx auch die größten Archäologen zu Schanden werden läßt, und das zwar aus dem natürlichen Grunde, weil die meiſten Monumente (vielleicht der Konſervazion wegen) mit ihren Inſchriften und Basreliefs gegen innen gewendet, eingemauert ſind.

Man verzeiht allenfalls dem finſtern Mittelalter Verwüſtungen dieſer Art, da ſie jene traurige Periode umfaßt, während welcher Künſte und Wiſſenſchaften mit dem Verluſte der Erfahrungen aller frühern Jahrhunderte bedroht waren; wenn man ſich aber, wie gegenwärtig, bemüht, alle Spuren von der Exiſtenz ehemaliger Völker zu verwiſchen, die einzigen redenden Beweiſe ihres Daſeins zu zerſtören, Monumente zu zernichten, die jedem denkenden Menſchen Achtung und Bewunderung, eben ſo wegen ihrer Veranlaſſung als wegen ihrer koloſſalen und prachtvollen Ausführung abzwingen, ſo muß es uns bedünken, als ſeien wir noch immer in dieſer mittelalterlichen Zeit, oder doch wieder auf gutem Wege dahin.

Das vor ein paar Jahren in Cilli aufgefundene koloſſale Säulenſtück von einer Klafter Länge, vom ſchönſten weißen Urkalk, mit einem Durchmeſſer von 3,27 Schuh, ſo wie ein koloſſaler Kopf eines ehemaligen Standbildes, ferner mehrere aus obiger Steinart behauten Steinblöcke von 10 — 15 Kub. Schuh Rauminhalt, geben der Vermuthung Raum, daß in der Nähe des k. k. Kreisamtsgebäudes, wo dieſe Gegenſtände bei Gelegenheit einer Straßenabgrabung aufgefunden wurden, ein prachtvolles Monument geſtanden haben müſſe.

Man berechne aus dieſem Durchmeſſer der Säule die Höhe derſelben, und füge dieſer das Kapitäl, Piedeſtal und das koloſſale Standbild hinzu, ſo erhält man eine Geſammthöhe von 65 Fuß, die den berühmteſten Monumenten der Griechen und Römer gleichgeſtellt werden kann, und manche noch übertrifft. Gehören dieſe Ueberreſte zu dem hier einmal beſtandenen Martis-Tempel? —

Es wäre nicht unmöglich geweſen, dieſes Monument wieder einmal herzuſtellen, wenn die nach und nach gefundenen Stücke, welche wegen des vortrefflichen Materials, aus dem ſie verfertiget waren, ohnedieß bei ihrer Zerſtörung von den Vandalen nicht einmal in kleine Stücke zerſchlagen werden konnten, an einander gereiht, und das allenfalls Fehlende ergänzt worden wäre. Haben dieſe Reſte ſchon über 1000 Jahre verſchüttet gelegen, warum ſollten ſie nicht unſern Enkeln überlaſſen bleiben, um das noch Abgängige, das gewiß nach und nach aufgefunden werden würde, beizufügen? Wir hätten uns wenigſtens den Ruhm erhalten, für alles Große Achtung zu haben, wenn uns auch unſere Mittel oder der Standpunkt unſeres Geſchmacks es nicht erlauben, gleich Großes zu ſchaffen. —

Aus den gefundenen Trümmern dieſes Monumentes hat man kleine Säulen und Poſtamente herausgemeißelt,

und sie sollen nun zur Zierde des renovirten alten Rathhauses dienen, an welchem Gebäude alle Jahrhunderte ihren Geschmack vereinigen! —

Leider muß man in die Klagen des vorbenannten Anzeigeblattes einstimmen, denn wie viele, äußerst interessante Denkmäler der Vorzeit gehen nicht nur allein in Cilli, sondern an vielen Orten aus unverzeihlicher Sorglosigkeit, Unkenntniß und Mißachtung verloren, und wie viele werden auf ächt kannibalische Weise verdorben. Kann man leider manchen Bewohner von Cilli nicht von der Schuld freisprechen, würdige Monumente verunziert oder vertilgt zu haben, so hat doch die Kreisstadt Cilli auf Betrieb ihres ersten Vorgesetzten die aufgefundenen noch ganz gut erhaltenen römischen Kanäle trefflich zu benutzen angefangen. Hiedurch war der Anstoß zu einer, der Gesundheit sehr zuträglichen Reinhaltung der Stadt gegeben.

Es wurden zwar schon im Jahre 1790 Spuren römischer Kanäle entdeckt; man forschte jedoch der Sache nicht weiter nach, indem die Entdecker derselben diese Art Anlagen und ihren Nutzen nicht erkannten; durch die verdienstlichen Bemühungen später dort anwesender, wissenschaftlich gebildeter Bauverständiger geschahen erst die weitern Nachforschungen, und die darauf erfolgten Nachgrabungen ergaben erfreuliche Resultate. Zu gleicher Zeit geschahen auch ähnliche Nachgrabungen in fast allen alten Römerstädten, wobei viele solche Kanäle entdeckt und die Erbauung kostspieliger neuer erspart wurde, zu denen man sich schon wegen des furchtbaren wandernden neuen Völkerübels und wegen der erweiterten Erkenntniß im Bauwesen gedrungen sah, indem man sich endlich auch mit der Idee der Römer verstand, daß die Reinlichkeit der Wohnsitze die Basis der Gesundheit sei.

(Schluß folgt.)

Ueber die Reibung der Räder auf den Eisenbahnschienen, und über Dampfwagen auf gemeinen Straßen.

Bei der in der Nr. 32 (1836) dieser Zeitschrift gegebenen Beschreibung der Lokomotiven wurde bereits erwähnt, daß die einzige Stütze der Kraft bei denselben die Reibung der Räder auf den Schienen der Eisenbahn sei. Die Maschine befindet sich nämlich in demselben Falle, wie ein Wagen, den man forschiebt, indem die Kraft an den Speichen seiner Räder angewendet wird.

Wäre daher die Reibung auf den Schienen nicht hinlänglich groß, so würden die Räder um ihre Achse bewegt, ohne daß die Maschine ihren Ort verändert, oder sie würden auf den Schienen geschleift Dieß kann aber nur durch Verminderung der Last des Zuges oder durch Vergrößerung des Gewichts der Maschine vermieden werden.

Die in früheren Artikeln dieser Zeitschrift angeführten Versuche über die Leistung der Dampfwagen wurden ohne Ausnahme bei günstigem Wetter gemacht, und es war daraus zu entnehmen, daß die Last oft über 200 Tonnen (3628 Zentner W.) betrug. Die Maschine Fury zog z. B. eine Last von 244 Tonnen (4427 Ztr. W.), die Reibung war daher groß genug auf ihr Gewicht von 8.2 Tonnen (148 Ztr. W.) da aber dieses Gewicht auf vier Räder vertheilt ist, und auf die hinteren 5.5 Tonnen entfallen, so war selbst dieses Gewicht (100 Ztr. W.) zur Bewegung hinreichend, obgleich es nur den 44. Theil der Last betrug; hieraus folgt, daß eine Maschine mit gekuppelten Rädern eine Last ziehen kann, welche 44 Mal so groß als ihr eigenes Gewicht ist. Die Maschine Fury hat keine gekuppelten Räder, wie dieß im allgemeinen bei den Maschinen der Liverpoolbahn der Fall ist, da ihre Last nicht so bedeutend wird, daß sie dieses Mittels bedürfen; anders jedoch ist es bei den Hülfsmaschinen, von denen der Atlas auch zu Fahrten benützt wird. Sie hat 6 Räder, von denen 4 von gleichem Durchmesser sind, und durch den Kolben in Bewegung gesetzt werden, die beiden vordern kleinern haben keinen Spurkranz, und können in den Krümmungen emporgehoben werden.

Die oben bezeichnete Last von 244 Tonnen verursacht einen Widerstand von 1952 Pfund, welchem die Reibung auf den Schienen gleich ist; das Gewicht, welches diese Reibung bewirkte, war 5.5 Tonnen, gleich 12320 Pf., folglich ungefähr das Sechsfache des Widerstandes, vorausgesetzt nämlich, daß für jede Tonne Last 8 Pf. Widerstand gerechnet werden.

Im Winter oder bei Regenwetter, wenn die Schienen naß oder kothig sind, vermindert sich die Reibung beträchtlich, bleibt jedoch selbst in ungewöhnlichen Fällen noch so groß, daß die Maschine 75 Tonnen oder das Vierzehnfache ihres Gewichtes fortbewegen kann, daher beträgt für diesen Fall die Reibung $1/_{20}$ des Gewichtes. Wie aus dem eben Gesagten hervorgeht, ist die Reibung der Räder auf den Schienen zur Hervorbringung einer fortschreitenden Bewegung unumgänglich nöthig, und es wird für die Maschine, damit sie eine gewisse Last ziehen könne, nicht allein zu berücksichtigen sein, daß der

erforderliche Druck auf den Kolben zur Ueberwindung des vorhandenen Widerstandes erzeigt werde, sondern daß auch das Gewicht der Maschine eine genügende Reibung auf den Schienen bewirke, um dadurch den Stützpunkt für diesen Druck zu bilden. Erzeugte die Maschine bei geringer Reibung, folglich bei geringer Last, viel Dampf, so würde dieser natürlich verschwendet sein; wäre hingegen bei geringem Dampfdrucke, welcher eine geringe Last bedingt, das Gewicht der Maschine groß, so müßte natürlich diese Last einen großen Theil des Effektes verschlingen, woraus folgt, daß Dampfdruck und Reibung in einem gewissen Verhältnisse zu einander stehen müssen.

Die Last von 244, und als Minimum von 75 Tonnen, könnte natürlicher Weise die Idee erzeugen, daß auf gemeinen Straßen die Dampfwagen noch größere Lasten ziehen könnten, da doch die Reibung auf denselben noch größer ist; allein dee beträchtliche Widerstand, welcher auf den selbst gut gebauten Straßen Statt findet, würde bewirken, daß jene Maschine nicht einmal die Last von 75 Tonnen, viel weniger je 244 Tonnen ziehen könne; sie befande sich daher in dem letzten jener beiden kürzlich angeführten Fälle des Mißverhältnisses zwischen Dampfkraft und Reibung.

Nach Hrn. Jelfords Versuchen betrug der Widerstand für eine Tonne, auf der für die beste in ganz England gehaltenen Straße von Liverpool nach Holyhead:

1.	Auf gut hergestelltem Pflaster . . .	33 Pf.
2.	Wo der Beschlag auf Quarz gegründet ist	65 »
3.	Auf einer beschotterten Straße . . .	147 »
4.	Wo der Beschlag auf rauhem Pflaster liegt	46 »
5.	Wo der Beschlag auf einem mit Kies gemengten Zement liegt	46 »
	Mittel	67 Pf.

Auf Eisenbahnen beträgt aber der Widerstand nur 8 Pf., nämlich den achten Theil des früheren. Die Maschine Fury könnte daher bei dem Drucke von 65 Pf. auf dieser Straße nur den achten Theil von 244 Tonnen, nämlich 30 ziehen, folglich noch weit weniger, als das früher angegebene Minimum von 75 Tonnen der Eisenbahn; und man kann annehmen, daß das Maximum der Last auf der besten Straße dem $^2/_5$ Theil des Minimums der Last auf der Eisenbahn gleich komme.

Nebst dem oben angeführten Umstande ist noch ein zweiter, welcher die auf gewöhnlichen Straßen bewegten Lokomotiven oder Dampfwagen für vortheilhaft erscheinen lassen könnte, nämlich der, daß man die Eisenbahn erspare. In der That ist die Konstrukzion und Unterhaltung derselben mit großen Auslagen verbunden, welche beträchtliche Fonds erfordern; allein was liegt daran, wenn man von denselben bedeutenden Ertrag zieht, oder wenn man sie auch erspart, auf Betriebskosten größere Summen verwenden muß, als die Interessen dieser Fonds betragen.

Was würde man z. B. sagen, wenn jemand, um die Anlage einer Straße zu ersparen, quer über die Felder fahren wollte? Was würde er erspart haben, kämen ihm nicht bald die Kosten des Transportes so hoch, als die Summe des Gewinns, der durch die Straße zu machen wäre? Und ist nicht die Eisenbahn in demselben Falle? Wenn durch sechzig Jahre der Vortheil der Eisenbahnen für den Pferdetransport erprobt wurde, warum sollte dabei keiner für Dampfwagen oder jedes andere Bewegungsmittel sein? Welches auch die Vortheile der Dampfwagen auf gemeinen Straßen sein mögen, so sind sie doch auf Eisenbahnen noch größer. Es ist allerdings überraschend, einen Dampfwagen zu sehen, wie er 2 — 3 Deligencen mit 12 — 15 Personen in jeder hinter sich herzieht; allein ist es nicht noch überraschender zu sehen, wie die Maschinen der Liverpoolbahn auf einmal 800 Personen und mit der Geschwindigkeit von 15 Meilen (3 deutsche) in der Stunde fortbewegen?

Viele Dampfwagen können selbst nur 18 bis 20 Passagiere befördern, was hauptsächlich von beträchtlichen Steigungen auf den Straßen herrührt Auf der häufig vorkommenden Steigung von $^1/_{12}$ beträgt der Widerstand der 3 Diligencen von 9 Tonnen Gewicht 45 Tonnen, oder eben so viel, als 15 Diligencen auf der horizontalen Straße; befährt der Dampfwagen diese Straße, so kann man ihm nicht mehr als 3 Diligencen anhängen, er muß aber 15 zu ziehen vermögen. Durch die Auslage für die Eisenbahn setzt man die Maschine in den Stand, 40 Diligencen, also 12, selbst 20 Mal mehr zu ziehen, und wollte man auf Straßen dasselbe leisten, so müßten 12 Mal mehr Maschinenheizer, Maschinisten, Brennmaterial ꝛc. verwendet werden. Endlich, wie hoch würden sich die selbst auf Eisenbahnen so beträchtlichen Reparazionskosten belaufen, wenn die Maschinen auf der holperigen Straße mit der Geschwindigkeit von 3 deutschen Meilen gingen, wie hoch mit einem Worte würden sich die Unterhaltungs- oder Betriebskosten belaufen, und könnte man sich schmeicheln, daß diese Artikel die Interessen des ersparten Kapitals nicht weit übersteigen?

Wäre die Geschwindigkeit auf der Liverpoolbahn nicht größer, als daß die $6^1/_2$ deutsche Meilen lange Bahn in 4 Stunden durchlaufen wird, so gäbe es zwischen beiden Städten nur 450 Passagiere; da sie aber in $1^1/_2$ Stunden zurückgelegt wird, so sind deren 1200 täglich. Die Dampfwagen auf Straßen machen nur 2 deutsche Meilen in der Stunde. Das Gewicht der Lokomotiven von 8 — 9 Tonnen erlaubt es, deren Kessel so einzurichten, daß eine beträchtliche Menge Dampf von bedeutendem Drucke, folglich große Geschwindigkeit und Zugkraft erzeugt werden kann; allein bei Dampfwagen, wo dieses Gewicht nur 3 Tonnen beträgt, und wo alle Theile, der Stöße wegen, noch stärker, gewichtiger sein müssen, kann der Kessel und seine Oberfläche nicht so groß, und Dampferzeugung, folglich auch die Geschwindigkeit und die Zugkraft nicht so beträchtlich sein.

Paul Stopfl.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 28. Jänner.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1857. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 5.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Fortsetzung.) — Römische Monumente in und um Cilli (Schluß.) — Einfache Hilfsmittel bei Bauführungen. — Beilagen: CI. Gerüste mit den Schutzdachungen und die Verbindung des Mauerwerks; CII. Aufzugvorrichtung und Benützung der Steigeisen am Königsbau in München.

Ueber den Königsbau in München.

III. Beschaffenheit des Baugrundes und Trockenlegung desselben.

(Fortsetzung.)

In jener Tiefe, wo sich die Anlage der Fundamente bedingte, bestand der Baugrund im Allgemeinen aus mehr oder minder dichten Kiesschichten, welche bald auf-, bald absteigend auf sogenannten Flinz, einer Mergelart, welche mit Kieselthon und kohlensaurer Kalkerde, dann Glimmer gemengt ist, lagerten. Da diese Unterlage bei bedeutender Mächtigkeit sehr geschlossen ist, so zeigten sich in den Vertiefungen derselben und den Kieslagern vielfältige Grundwasserzüge, welche, da sie die Flinzlage nicht zu durchdringen vermochten, je nach den Einflüssen der Jahreszeiten und den Veränderungen des allgemeinen Wasserstandes sich schwellend hoben und senkten.

Es offenbarte sich daher schon im Verfolge der ersten Grundarbeiten, daß die jeweiligen Anschwellungen dieser Wasserzüge die Höhe der Fundament-Anlagen, ja selbst jene des Kellerbodens hie und da beträchtlich zu übersteigen drohten, wodurch ein großer Nachtheil für den Bau voraus zu sehen war. Man entschloß sich sonach, durch einen, rings um das Gebäude führenden, unterirdischen Kanal (siehe Blatt XCIX, Fig. 1 bis x), dessen Anlage 3 Fuß tiefer als die tiefsten Stellen der Fundamente geschah, die Grundfläche des Gebäudes gleichsam zu isoliren, indem die Gewässer auf dieser letztern durch mehrere kleine Gräben sich bald in den Kanal verrannen, und alle von außen andringenden Flüssigkeiten von demselben aufgenommen und sofort abgeführt wurden. Dieser Kanal befindet sich sowohl außerhalb als im Hofe des Gebäudes, 10 Fuß von den Fundamenten der Umfangsmauern entfernt. Da, wo der Neubau an die alte Residenz sich anschließt, wurde der Kanal im Hofe mit jenem außerhalb des Gebäudes in vollkommenen Zusammenhang gebracht. Der beabsichtigte Erfolg der Trockenlegung des Bauplatzes für die Zukunft konnte nicht fehlen, da der besagte Kanal mit dem nöthigen Gefälle an der Ostseite des Gebäudes in einen andern, tiefer liegenden eingemündet ward, welch' letzterer in einer Entfernung von ungefähr 60 Fuß unter den beiden kön. Theatern hindurch und endlich in einen Stadtbach fließt.

Nebst dem obigen Zwecke dient dieser Kanal zugleich zur Aufnahme und Abführung der Dachwässer, welche in eilf verschiedenen Stellen in denselben fließen, und eben so auch des in den Hofraum fallenden Regenwassers. Da die Aufgabe vorlag, diese Dachwasserableitungen dem Auge zu entziehen, und dieselben in die Dicke der Hauptmauern zu verlegen, so entstand hiedurch die Nothwendigkeit, dem Kanale jeden Zutritt der äußern Luft sorgfältigst zu verschließen, indem das natürliche Saugvermögen der in den Kanal einmündenden hohen Mauerschläuche, in welchen die kupfernen Abfallröhren von den Dachrinnen herabgeführt sind, durch den kalten Luftzug im Winter, und zwar besonders in jenen Epochen, wo durch ein Aufthauen während des Tages ein langsames Schmelzen des Schnees auf den Dachungen erfolgt, sich in den Röhren Eis bilden würde, dessen Zunahme die Röhren allmählich ausfüllen und endlich zersprengen, somit für das Haupt-

mauerwerk des Gebäudes ein um so größerer Schaden eintreten müßte, als demselben nur durch sehr bedeutende Destruirungen abzuhelfen wäre.

Es wurde demnach an jener Stelle, wo sich der äußere und innere Kanal vereinigt und der gemeinschaftliche Abfluß Statt findet, eine wohl Schluß haltende Thüre angebracht, deren Flügel unten in eine am Boden des Kanales befindliche Vertiefung hinabreicht, welch' letztere wasserhältig hergestellt ist. Da nun zwischen der untern Kante der Thüre und dem Bodenpflaster der Vertiefung der hinlängliche Raum besteht, um dem Wasser den ungehinderten Abfluß zu gestatten, so ist gleichwohl dadurch, daß der Thürflügel stets einige Zoll unter dem Wasserspiegel sich befindet, der Luftzug völlig gehemmt.

Die Abführung des Regenwassers aus den Höfen konnte zufolge der Lokalbestände auch nur mittelst des erwähnten Kanals geschehen, indem sich durchaus keine andere Gelegenheit darbot.

Es war also auch hiebei eben so nothwendig, die gleichen Vorsichtsmaßregeln zu treffen, als die nämlichen Nachtheile zu befürchten waren.

Um die Anzahl der Einflußgelegenheiten des Regenwassers in den Kanal zu vermindern, und hiefür nur in jedem Hofe eine einzige Vorrichtung zur Absperrung der Luft zu bedürfen, so wurden die Regenwässer nicht unmittelbar in den Kanal, sondern mittelst gemauerter Grundrinnen in einen, in der Mitte des Hofes befindlichen, Behälter geleitet, welcher mit dem Kanale in Verbindung gebracht wurde. In diesem Verbindungstheile ward nun ebenfalls auf oben beschriebene Weise eine Thüre zur Absperrung des Luftzuges angebracht.

Die Thüren bleiben, außer den Zeiten der Kanalreinigung, beständig geschlossen.

Damit der Verschlammung und Verstopfung der oben erwähnten gemauerten Grundrinnen vorgebeugt wurde, so ward unterhalb eines jeden Abfallgitters, welche sich in den Wasserkandeln des Hofes vertheilt befinden, ein gemauerter, sogenannter Schlamm- oder Sandkasten hergestellt, auf dessen Boden sich die schwereren Gegenstände senken, so daß die höher liegenden Mündungen der Grundrinnen, obgleich dennoch wegen schwimmender Materialien mit Schutzgittern versehen, nur das Wasser aufzunehmen haben.

Uebrigens war dieser, den Bau umschließende Kanal, dessen Sohle 14 bis 16 Fuß unter der äußern Bodenhöhe des Gebäudes liegt, größentheils minirt, indem derselbe auf der Westseite unter der sehr frequenten Residenz-Schwabinger-Gasse sich hinzieht, und die offene Führung desselben auch an den übrigen Seiten, und besonders die Arbeiter im Hofe zu sehr gehindert haben würde.

Nur diejenigen Stellen, wo man künftig die Dachwässer einzuführen gedachte, wurden offen gehalten, um sich ihrer zur Ausbringung des Grundes, so wie zur Einbringung der Mauer-Materialien zu bedienen, sodann aber sorgfältigst geschlossen.

Die Länge des Kanals beträgt zusammen 1020 Fuß, dessen innere Breite am Boden 3 Fuß, an den Widerlagen des Gewölbes $2^1/_2$ Fuß, die ganze Höhe $6^1/_4$ Fuß.

Die Ziegelmauern sind zum bessern Widerstand gegen die äußeren Seiten 3 Zoll ausgebeugt, und $1^3/_4$ Fuß dick. Das Halbzirkelgewölbe oben abgedacht.

Ueberhalb des, aus hart gebrannten Ziegeln bestehenden, konkaven Bodenpflasters sind in den äußern Kanalwänden sehr kleine, aber desto häufigere Oeffnungen zum möglichst getheilten, stillen Einflusse des äußern Wassers ausgespart, welche von außen mit größerem aber losem Gesteine verlegt wurden, wodurch man der zu starken Einschwemmung des feinern Kieses und den dadurch entstehenden Höhlungen im äußern Erdreiche zu begegnen trachtete. Dergleichen Oeffnungen an den Seitenwänden gegen den Bau konnten schon frühzeitig wieder geschlossen werden, da der Zufluß des Wassers aus der Grundfläche des Baues bald endete, und indem der Bau unter Schutzdächern geführt ward, fernerhin nicht mehr eintreten konnte.

IV. Fundirung des Kellergeschosses.

Es konnte indessen durch die Herstellung des beschriebenen Abzugskanales, wie gesagt, doch hauptsächlich nur die künftige Trockenheit des Gebäudes beabsichtigt werden, weil die Ausführung des erstern eine längere Zeit erforderte, als für die Fundirung des Baues anberaumt werden konnte, weßhalb also die letztere hiedurch nur wenig erleichtert ward. Man mußte sich bei der Anlage der Grundmauern gegen den Andrang der Wasserzüge gleichwohl der gewöhnlichen Hilfsmittel bedienen, indem man in dem innern Raume des Baues die Grundwässer an den geeignetsten Stellen in eigene Gruben leitete und von da mittelst einfacher Pumpen entfernte. Auf diese Weise ward es thunlich daß fast alle Maueranlagen mit guten Ziegelsteinen, als dem bei uns wohl-

feilſten Materiale, bewerkſtelligt werden konnten, und nur an den ſchlimmſten Stellen des weſtlichen Flügels Quaderſtücke aus Nagelflue für die unterſte Schichte benöthigt wurden.

Im erſten Sommer und Herbſte 1826 erhielten ſämmtliche Haupt- und Mittelmauern des Kellergeſchoſſes, alle aus Ziegel beſtehend, die Höhe der äußeren Bodenlinie.

Da jedoch die Hauptanfangsmauern, mit Ausnahme jener gegen die Höfe, von der äußern Bodenhöhe an bis zu den Dachungen, alſo im Mittelbau 105, an den Flügeln 70 Fuß hoch, äußerlich aus Sandſteinquadern, gegen innen (ſo wie alle Mittelmauern) mit Ziegeln aufzuführen waren, ſo waren dieſe Hauptmauerfundamente einer beſondern Sorgfalt bedürftig, um bei zunehmendem Drucke auf die Maſſe dieſer letztern, irgend einer nachtheiligen Wirkung in Anſehung der ungleichen Beſchaffenheit des natürlichen Baugrundes möglichſt vorzubeugen. Zu dieſem Behufe wurden dieſe Hauptmauer-Ziegelfundamente, noch unter der äußern Bodenhöhe, in ihrer ganzen Breite oder Dicke mit zwei ſich überbindenden Lagen aus Nagelflue, jede 2 Fuß hoch, belegt und verklammert, wodurch denn auch noch beabſichtigt ward, nach ſorgfältiger Abgleichung der obern Lage, der unmittelbar darauf zu ſetzenden Sandſteinſchichte eine reine und vollkommen ſolide Baſis herzuſtellen.

Obgleich die vorerwähnten Fundirungsarbeiten ſchon größtentheils unter Schutzdachungen geſchahen, wodurch den Einflüſſen des Regenwetters und den daraus entſtehenden Arbeitsverhinderungen begegnet wurde, ſo war dennoch vorauszuſehen, daß die vollkommene Trocknung der dicken Mauermaſſen des Kellergeſchoſſes nur im Verlaufe mehrerer Jahre und theilweiſe gar nie erfolgen werde, ſohin immer zu befürchten blieb, daß die Feuchtigkeit derſelben, zu Folge der Natur und Kapillarität des Ziegelmauerwerkes, den darauf befindlichen Mauern mitgetheilt würde. Dieſer Umſtand erheiſchte um ſo mehr eine beſondere Berückſichtigung, als namentlich die Räume des Erdgeſchoſſes auf der ſüdweſtlichen Seite des Baues einer koſtbaren Ausſchmückung vorbehalten waren, deren Arbeiten, weil dieſe Räume am früheſten hiefür vorbereitet werden konnten, auch wirklich und zwar ohne Nachtheil ſchon in jener Zeit vorgenommen wurden, als der Bau im Ganzen nur eben kaum unter Dach gebracht war.

Deßhalb wurden die ſämmtlichen Fundamentmauern, diejenigen ausgenommen, welche ſich im Erdgeſchoſſe nicht fortſetzten, mit einer Miſchung aus Schweißſand und Theer ¼ Zoll dick bedeckt, und ſodann mit dünngewalzten Bleiplatten, pr. Quadratfuß 13 bis 16 Loth ſchwer, belegt, nachdem dieſe vorher mit Oelfirniß, in welchen aufgelöſter Gummi-Elaſtik gemengt war, auf beiden Seiten beſtrichen und wohl getrocknet wurden*). Die erſte Ziegellage ward ſodann, ſtatt in Mörtel, in eine gleiche Miſchung des erwähnten Theers und Schweißſands gelegt, und hierauf die Mauerungen in gewöhnlicher Manier fortgeſetzt, jedoch auch hierbei ſich alles überflüſſigen Waſſergebrauches enthalten.

Durch dieſe Vorkehrung ward alſo das Grundmauerwerk von dem oberhalb befindlichen gleichſam iſolirt, ohne die innigſte Verbindung im mindeſten zu beeinträchtigen; auch gewährten die angeſtellten Unterſuchungen

*) Zubereitung des aus Leinöl, Gummi-Elaſtik und Silberglätte beſtehenden Firniſſes.

Der gewöhnliche Gummi-Elaſtik wird zuvörderſt in einem irdenen Gefäße, welches mit Waſſer gefüllt iſt, anfänglich bei gelindem Feuer erweicht, endlich aber durch zunehmende Hitze zum Sieden gebracht, ſodann wieder wohl getrocknet und ſo klein als möglich geſchnitten. Hierauf wird ein eiſerner Keſſel, welcher das doppelte Quantum des zu bereitenden Firniſſes zu faſſen vermag zur Hälfte mit Leim gefüllt, und nach, mittelſt Kohlenfeuer erfolgter, Erwärmung deſſelben, zuerſt der geſchnittene Gummi-Elaſtik und nach dieſem die Silberglätte allmählich eingemengt, dann der Keſſel mit einem Deckel geſchloſſen. Die ſtets mäßige Feuerung wird nun bei öfterem Umrühren der Ingredienzen ſo lange fortgeſetzt, bis der Gummi-Elaſtik vollkommen aufgelöſt iſt.

Die während des Kochens mehrfältig Statt findenden Aufwallungen der Maſſe machen es räthlich, daß der Keſſel in einen beweglichen Arm gehängt werde, um ihn jedes Mal ſchnell dem Feuer entrücken und die Hitze mäßigen zu können, indem ein Ueberfließen des Schaumes in das Kohlenfeuer eine Entzündung der Maſſe, ſo wie im Falle die Manipulazion im Freien geſchieht, der mindeſte Waſſereindrang ein unaufhaltbares Aufbrauſen derſelben zur Folge haben würde. Ein Schutzdach iſt ſonach hierbei immer unerläßlich, um jedes flammende Feuer unſchädlich zu machen.

Die oben genannten Materialien ſind in folgendem Verhältniſſe zu verwenden: Zu 1 Pfund Leinöl ſind höchſtens 2 Loth Gummi-Elaſtik und 1 Loth Silberglätte erforderlich. Beim Anſtrich der Bleitafeln müſſen dieſe möglichſt erwärmt und bis zur Verwendung in luftigen Räumen wohl getrocknet ſein.

die befriedigendste Beruhigung in Ansehung der Dauerhaftigkeit dieses Schutzmittels gegen aufsteigende Feuchtigkeit, indem die, obgleich sehr dünnen, aber auf die beschriebene Weise in die Theermischung gehüllten Bleitafeln nach Verfluß von sieben Jahren auch nicht die kleinste Spur einer Oxidirung zeigten.

V. Vorbereitungs- und Verwahrungsarbeiten zur Fortsetzung des Baues oberhalb des Kellergeschosses.

Die Erzielung der schnellmöglichsten Trockenheit war unerläßliche Bedingung nicht allein für das Erdgeschoß, sondern auch für die Mauerwerke des ganzen Baues, da überall die gleichen Ursachen bestanden, nämlich, die innern Fertigungen an Stukatur- und andern Verzierungsarbeiten baldigst und ohne künftigen Nachtheilen für dieselben beginnen zu können, indem die enorme Masse derselben, und die in jeder Hinsicht vollkommene Ausführung dennoch einen mehrjährigen Zeitaufwand in Anspruch nehmen mußten.

Diese Bedingung, und um die Bauarbeiten im nächsten Frühjahre zeitigst wieder aufnehmen zu können — denn um der Unzuverlässigkeit der Witterung und dem daraus entspringenden Zeitverluste während der Bauzeit zu begegnen, ferner um den nöthigen Schutz für die mancherlei Maschinen zum Aufzuge der Sandsteinquadern und Gesimsstücke, von welch' letzteren mehrere von 90 Zentner Gewicht bis in die obersten Höhen gehoben werden mußten; und endlich, weil sich gleich anfänglich berechnen ließ, daß der Bau, auch ohne eintretende besondere Hindernisse, erst im fünften Jahre vollständig unter Dach gebracht werden könne—, machten es unumgänglich nöthig, sich zu dem Entschlusse zu bequemen, schon den ersten Winter hindurch Schutzdachungen herzustellen, welche in Absicht auf ihre öftere Höherstellung und dadurch bedingte Sicherheit gegen die Gefahren möglicher und wirklich eingetretener heftiger Stürme während der langen Zeit ihres Bestandes, einer sorgfältigen Beachtung um so weniger unwürdig schienen, als dieselben endlich in jener Höhe zu stehen kamen, daß selbst die eigentliche Kupferbedachung des mittlern Hochbaues noch unter dem Schutz derselben bewerkstelligt werden konnte.

Da diese Schutzdachungen nicht allein die reine Grundfläche des Baues, sondern auch die eben so lange Zeit benöthigten äußern Hauptgerüste zu schützen hatten, indem auf diesen letztern die erwähnten Aufzug-Vorrichtungen ruhten, so betrug die zu beschützende Fläche ohne den westlichen Flügelbau dazu zu rechnen, 440 Fuß in der Länge und 98 Fuß in der Breite.

Ein einfaches Satteldach nach der Länge des Baues würde nun in Ansehung der Breite des Platzes und der nöthigen Steigung eines Breterdaches eine allzu beträchtliche Firsthöhe erfordert, somit bei immer höherer Stellung den Stürmen zu große Anprallungsflächen dargeboten, und auch die Arbeit des Erhöhens bedeutend erschwert haben.

Deßhalb wurden mehrere und kleinere Dachungen gewählt, deren 14 der Quere nach über den Hauptbau, und 4 eben so über den Flügelbau zu liegen kamen. Je zwei derselben erhielten gemeinschaftlich eine nach vorne und rückwärts hinlänglich gesenkte Wasserrinne; auch wurden sie bei höhern Stellungen zur Sicherheit mit Blitzableitern versehen.

Die Auflagen der Dachungen liefen nach der Länge des Baues, und ruhten auf Säulen, welche im Innern des Baues so angeordnet waren, daß sie den Mauerarbeiten durchaus nicht hinderlich, sondern zur Anhängung der Fußgerüste und Laufstreppen dienlich waren. Keine derselben berührte eine Mauer, oder ein durchziehendes Boden- oder Decken-Balkenwerk, sondern sie waren immer, so viel deren in jeder einzelnen Abtheilung des Baues standen, durch möglichst lange Kreuzverbände nach allen Sichtungen zur völligen Selbstständigkeit gebracht, welches Prinzip in der ganzen Ausdehnung des Baues, so wie bei allen Erhöhungen dieser Stützgerüste, durchgeführt ward. Während starker Stürme wurde zur Genüge diese Vorsichtsmaßregel gerechtfertiget, denn es zeigte sich klar, daß die unvermeidlichen Bewegungen dieser Gerüste, ungeachtet des soliden Holzverbandes, vorzüglich den längern und nicht dicken Mauern nach und nach hätten verderblich werden müssen, wären sie mit diesen in Berührung gestanden oder gar verbunden gewesen.

Die Aufstellung dieser, die Dachungen unterstützenden Gerüste geschah immer vorerst im Innern des Baues und dann wurden die Außengerüste nachgeholt, und an den Stellen der Fensteröffnungen mit den innern Säulen- und Kappenhölzern mittelst sogenannten Zangen verbunden.

Die Außengerüste erhielten eine senkrechte Bretervermantelung, welche nebst den untern Theilen auch

die Giebelfelder bedeckte, um das Eindringen des Windes unter die Dachungen zu verwehren.

Das Bedecken des Baues gewährte auch noch den Vortheil, daß frühzeitig alle Kellergewölbe, und selbst die kleinern im Erdgeschosse geschlossen werden konnten, wodurch die Mauertheile in vollständige Verbindung kamen, welches bei der bedeutenden Höhe des Baues sehr wünschenswerth war.

Dafür mußte aber gesorgt werden, daß während der Zeit, welche zu den Höherstellungen der Dächer benöthigt war, welches Geschäft für den Mittelbau zwei Mal, für den Flügel ein Mal geschehen mußte, der Bau gegen schlimme Witterungsereignisse möglichst geschützt blieb.

Zu diesem Zwecke wurden vor dem Eintritte der ersten Höherstellung zwei neue Dachgerippe von der erwähnten Gattung zugerichtet, und dieselben auf einem der Gebäudeenden, gewöhnlich in einer Höhe von 40 Fuß überhalb den zwei letztern, unten bestehenden Dachungen aufgestellt, nachdem zuvor die Säulen mit ähnlichen Kreuzverbindungen wie die untern versehen, mit möglichster Schonung der Bedachungsbreter, mittelst Ausschnitten in denselben, errichtet, und die Kappenhölzer zur Auflage aufgelegt waren.

Hierauf wurden die besagten Dachungsbreter von den untern zwei Dachungen abgelöst, und sogleich für die obern Dächer verwendet, auch der Bretermantel an den äußern Gerüsten gleichzeitig hinaufgerückt.

Die untern beiden Dachgerippe wurden sofort oberhalb den zwei nächststehenden Dachungen auf gleiche Weise aufgestellt, und das gleiche Verfahren bis an's Ende des Gebäudes fortgesetzt, wo sodann zwei Dachgerippe übrig blieben.

Zur nöthigen Nachsicht und behufs der Schneeabräumung aus den Rinnen, ward auf der Vorderseite längs den Giebeln der Dächer ein schmaler Gang angebracht, zu welchem man mittelst mehrerer, im Innern des Baues vertheilter Steigbäume *) hinaufstieg.

Bei der erstmaligen Höherstellung dieser Dachungen wurde schon jene Höhe festgesetzt, daß die Plateformen über den Seitenbauten noch unter dem Schutze dieser Dachungen ihre bleibenden Kupferbedachungen erhalten konnten. Dieß setzte jedoch voraus, daß bei der Anordnung der Gerüstsäulen im Innern schon der möglichste Bedacht genommen wurde, daß sie dem Aufschlagen der flachen Dachstühle keine wesentlichen Hindernisse veranlaßten, sondern sich zwischen den Balken und Dachsparren hindurch zogen. Wenigstens mußte dieß bei der Mehrzahl wegen der nicht zu störenden Verbindung der Gerüstsäulen beobachtet werden, wenn gleichwohl einige der letztern bei diesem Anlasse ausgewechselt und unmittelbar auf den Dachstuhl wieder aufgesetzt werden mußten; jedoch mußte der Verband immer im Auge bleiben. Die Kupferbedachungs-Arbeiten wurden je nach dem Witterungsbestande in kleinern oder größern Partien mittelst Aussparung derjenigen Stellen, wo die Säulen bestanden, vorgenommen, hierauf die Schutzdachungen sammt diesen letztern ebenfalls partienweise abgetragen und die Kupferdachung an den ausgesparten Stellen ergänzt und vollendet. Die nämliche Behandlung, wie sie so eben in Bezug auf die Seitenbauten beschrieben wurde, fand auch für den mittlern Hochbau Statt.

(Fortsetzung folgt.)

*) In Bayern so genannt. Sie bestehen aus schlanken, nicht allzu dicken Fichtenstämmen, in deren schriftweise getheilten, durchlaufenden Bohrlöchern die beiderseitig vorragenden starken Auftrittsprossen durchgeschlagen werden.

Römische Monumente in und um Cilli.

(Schluß)

Bekanntlich haben die Römer, ehe sie noch Palläste und sonstige Prachtgebäude errichteten, mit allem Fleiß und Kraftaufwand Kanäle und Aquädukte errichtet, und später erst erreichte die höhere Architektur bei ihnen, durch die nähere Berührung mit den Griechen, ihre Ausbildung.

Bei uns hingegen findet, zum großen Nachtheil der Gesundheit und der Bequemlichkeit, nicht selten das umgekehrte Verhältniß Statt, und was das Erste sein sollte, wird theils als überflüssig angesehen, oder aus Mangel gehöriger Einsicht und Vorurtheil verschrieen.

In Cilli wurden, nachdem der Irrthum verschwand, als hätten diese geräumigen Gewölbungen einem andern Zwecke, als dem der Reinlichkeit gedient, seit dem Jahre 1821 445 Klafter römischer Kanäle endeckt und hiervon, da die meisten mit 2 Schuh hohem Schlamme angefüllt waren, bereits 285 Klafter gereiniget.

Man machte auch von Seite der städtischen Kammer, ungeachtet der beschränkten Mittel, in jenen Stadtgegenden, wo keine römischen Kanäle aufgefunden wurden, im Jahre 1801 den Anfang mit der Erbauung eines neuen Kanales von 56 Klafter Länge (siehe auf neben-

ſtehendem Plan aa). Im Jahre 1819 wurde der zweite von 58 Klafter (bb), und im Jahre 1820 der dritte von 48 Klafter Länge (cc) erbaut. Nebſt dieſen neu erbauten Kanälen ſind im Jahre 1821 die Kanäle d d in einer Länge von 63 Klaftern, und im Jahre 1826 die Kanäle e e in einer Länge von 120 Klafter entdeckt und gereinigt worden. Jene mit f f f bezeichneten Kanäle werden ſoeben gereiniget. Die Buchſtaben g g enthalten ſichtbare Andeutungen der in dieſer Verbindung weiter führenden, aber noch nicht gereinigten alten Kanäle. Die Konſtrukzion dieſer alten Römerbauten iſt, wie Fig. 2 zeigt, folgende:

Die Seitenwände ſind aus rohen Bruchſteinen 2 bis 2 1/2 Schuh dick, das Gewölbe aus dem nämlichen Material und derſelben Dicke, beide, ſo viel ſich erkennen läßt, mit lebendigem Kalk und grobem Flußſand erbaut. Das Grundmauerwerk iſt 2 Schuh tief. Das Pflaſter aus grünlichem, weißen Sandſtein zugehauen und mit Urkalkſteinplatten vermiſcht. Der innere Raum iſt 5 1/2 Schuh hoch, 3 Schuh breit Ueber das Gewölbe iſt mit Bruchſteinen ein Pflaſter, 9 Zoll hoch, gelegt, und das Ganze ward mit lebendigem Kalk überzogen. Das Gefälle dieſer Kanäle in der Stadt wechſelt von 2 bis 6 Linien auf die Klafter. Die Stadt liegt von dem Sannfluſſe ungefähr 30 bis 40 Klafter entfernt. Das Gefälle dahin von der Sohle des Kanals an der Stadtmauer bis zum Waſſerſpiegel des Fluſſes bei mittlerm Waſſerſtande beträgt nur 2 Schuh.

Dieſe Kanäle ſind, ihres hohen Alters ungeachtet, ungemein gut erhalten und können daher als Muſter für neu zu erbauende gelten. Aus der Abgränzung derſelben ſieht man aber, daß die alte Stadt in andere Stadtviertel, als die jetzige, eingetheilt war. Dieſe Kanäle werden nun zur Reinhaltung der gegenwärtigen Stadt benützt, ſo daß Cilli in kurzer Zeit ein vollſtändiges Netz von Kanälen beſitzen und dadurch vielen größern Städten als nachahmungswürdiges Beiſpiel wird aufgeſtellt werden können.

Dieſer nicht überall anzutreffende Reinlichkeitsſinn verdient um ſo mehr Anerkennung, als die oben bezeichnete Situazion der Stadt gerade nicht die günſtigſte zur Anlage dieſer Art Bauten iſt. Da nun aber das alte Celleja viel tiefer, als das heutige Cilli lag, ſo ſieht man daraus ganz deutlich, daß die Römer die periodiſchen Unbequemlichkeiten, welche eine Anſchwellung des nahen Fluſſes zur natürlichen Folge haben, und bedeutender als heutigen Tages ſein mußten, nicht ſcheuten, oder ihnen zu begegnen wußten.

Daß die Römer letzteres gekonnt haben, darf mit Hinblick auf einige ihrer Anlagen um ſo weniger in Zweifel gezogen werden, als es ſonderbar wäre, zu glauben, daß ſie bei der Erbauung dieſer, nach tauſend Jahren noch vollkommen gut erhaltenen Kanäle über die Erreichung des beabſichtigten Endzweckes nicht im Klaren geweſen ſein ſollten.

Es wäre indeſſen ſehr intereſſant zu wiſſen, welche Mittel ſie anwandten, um dieſe, unter ſo ungünſtigen Verhältniſſen angelegten Kloaken zu benützen und zu reinigen. Wenn ſie künſtliche Reinigungsmittel anwandten, welche waren dieſe? Haben dieſe Kanäle nur das bei Regengüſſen ſich plötzlich ſammelnde, die Paſſage auf einige Zeit ſperrende Waſſer aufgenommen, oder mußten ſie auch den ſonſtigen Unrath abführen? oder dienten ſie zur Reinigung der Gaſſen durch Waſſer, wie z. B. in Genua und einigen Städten Amerika's? Hierüber haben wir freilich nur Muthmaßungen; es wäre aber die Löſung dieſer Fragen nicht unintereſſant. Bei weitem wichtiger wäre aber die Löſung jener Frage: Um wie viel ſich das Bett des Sannfluſſes ſeit jener Zeit vertieft oder erhöht habe, und welche die Urſachen dieſer Veränderung ſind? War das Sannbett vor Alters tiefer, ſo hatten die Vorfahren keine Hinderniſſe zu bekämpfen; war es wie gegenwärtig, ſo läßt uns zwar die neuere Hydrotechnik nicht im Stiche, wir erfahren aber dadurch zugleich, daß den Römern ähnliche Vortheile auch nicht unbekannt waren. Leider aber iſt man auf die Flußbetterhöhung oder Vertiefung viel zu wenig bedacht, und man gewahrt derlei langſame, jedoch unaufhörlich fortſchreitende Thatſachen gewöhnlich erſt dann, wenn die daraus entſpringenden Hinderniſſe den Menſchen erſt recht fühlbar geworden ſind, wie es gegenwärtig in Holland und Italien der Fall iſt, wo man nun unverhältnißmäßige Opfer bringen muß, um ganze Provinzen vor einer zweiten Sündflut zu bewahren.

Indem man durch mehr Aufmerkſamkeit auf die Veränderung unſerer Flüſſe ſolchen traurigen Ereigniſſen begegnen könnte, würden auch der Geologe und der Naturforſcher aus den Daten genauer Nivellements, wenn an fixen Gegenſtänden gehörige Bezeichnungen angebracht würden, ſichere Anhaltspunkte über die Formazion der Erde und den Einfluß der Gewäſſer an ihrer Oberfläche erhalten, und man hätte nicht, wie gegenwärtig, nö-

Fig. 2.

Fig. 1.

Plan von Cilli
in Steyermark
mit den Andeutungen der daselbst
aufgefundenen alten römischen
Canäle

Klafter

thig, über die allmähliche Bildung und Veränderungen der Erdoberfläche mittelst täuschender Analogien und luftiger Hypotheſen ein Lehrgebäude über einen ſo intereſſanten und wichtigen Zweig des Wiſſens auf ſo unſicherm Grunde, wie es oft gegenwärtig geſchieht, zu erbauen.

Das Menſchenalter iſt zu kurz, um während desſelben dieſe kleinen, unſcheinbaren, zwar außerordentlich langſam, nichts deſtoweniger aber doch unaufhörlich vor ſich gehenden Veränderungen an unſerer Erdoberfläche, welche großentheils durch das Höhenwaſſer und durch die Wanderung des Meeres erzeugt werden, beobachten zu können. Da ſolche aber auf die Bewohner der Erde den größten Einfluß äußern, ſo ſoll man ſie auch nicht vernachläſſigen. Auf jene angezeigte Art, verbunden mit genauen phyſikaliſchen Beobachtungen, werden wir unſern Nachkommen Belege in die Hände liefern, aus welchen ſie unſere verſchiedenen Muthmaßungen für die Bildung der Thäler und Gebirge, über Aenderungen des Klima, über die Veränderung des Schwerpunktes unſerer Erde und die damit verbundene Verrückung der Pole, und vieler anderer höchſt intereſſanter, aber noch immer nicht gehörig konſtatirter Meinungen alter und neuer Zeit nach mathematiſchen Grundſätzen prüfen können.

Mögen ſodann die archäologiſchen Forſchungen mit jenen der Geologie und den Beobachtungen der Phyſik Hand in Hand gehen, und möge es Niemand einfallen, in dieſen ſcheinbar heterogenen Wiſſenſchaften eine Divergenz zu erblicken, die vom Ziele ableitet. Sie werden ſich gegenſeitig ergänzen, und uns auf Reſultate führen, die eben ſo überraſchend als dem Standpunkte unſers gegenwärtigen Wiſſens angemeſſen ſind, da es ſich nicht mehr fügen dürfte, bei einem neu entdeckten Naturgeſetze oder bei Erſpähung bisher unbekannt geweſener Erſcheinungen, wie es einſt Galiläi erging, für den Augenblick ſeine mathematiſche Ueberzeugung einem mißverſtandenen Dogma zu opfern.

Alexander Pudiwiter.

Einfache Hilfsmittel bei Bauführungen.

Aſphaltplatten als Pflaſter.

In der dießjährigen Nummer 2 der allgemeinen Bauzeitung wurde angedeutet, daß in Frankreich bereits das Erdharz von Lobſann, mit Sand gemengt und in Platten geformt, zur Dacheindeckung benutzt wird. — Man geht nun mit der Verwendung von dergleichen Erdharzen ſo weit, daß man Tennen und ſelbſt Fußwege damit pflaſtert. Nachdem die Trottoirs auf dem Boulevard des Italiens in Paris, von Aſphaltplatten hergeſtellt, die Brauchbarkeit dieſes Materials vollkommen bewährt haben, ſollen nun nach und nach alle Trottoirs der Boulevards in Paris damit gepflaſtert werden, eben ſo auch derjenige Theil des Platzes de la concorde (deſſen Verſchönerung dem in der Kunſtwelt rühmlichſt bekannten deutſchen Architekten Hittorf anvertraut iſt), welcher ſich zwiſchen dem Obelisken von Luxor, der auf dieſem Platze aufgeſtellt wird, und den Springbrunnen, die den Obelisk umgeben ſollen, geſtalten wird.

Anwendung des Bétons (Gußmörtels) am neuen Schleuſenbau und bei andern Bauwerken in Straßburg.

In Straßburg iſt man mit dem Bau einer Schleuſe beſchäftiget, wobei ein Gußmörtel aus 30 Theilen Mergelkalk, 60 Theilen grobem Sand und 10 Theilen grobem Schotter, wie ſolcher als kleines Gerölle im Fluſſe vorkommt, nicht bloß als Fundament dient, ſondern auch angewendet wurde, um einen Kaſten in der ganzen Ausdehnung des Schleuſenbaues zu gießen, aus welchem das Waſſer, nach Erhärtung des Mörtels, ausgepumpt wurde, um in und auf dem Béton den Ausbau der Schleuſe zu beſorgen.

Eine weitere Anwendung des Bétons hat der Artillerie-Hauptmann Thomaſin bei Landſtraßen in's Leben rufen und damit ſogar die Eiſenbahnen verdrängen wollen. Indeſſen wird der von ihm in Straßburg auf Staatskoſten neuerdings gemachte Verſuch einer Bétonſtraße, in der Art wie derſelbe gemacht wurde, nicht befriedigen. Daß aber zur Bedeckung der Höfe und der Trottoirs eine Lage Gußmörtel ſtatt der Pflaſterung vorzügliche Dienſte leiſten würde, iſt wohl keinem Zweifel unterworfen.

Als Fundament von Hochbauten hat ſich der Béton als vorzüglich gegen die oft weit koſtſpieligern Pilottirungen bewährt.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 4. Februar.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 6.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Fortsetzung). — Erfahrung über den Verbrauch des Brennmaterials füe die Lokomotiven der Liverpool-Manchesterbahn. — Ueber die Festigkeit der Eisendrähte. — Farbenanstrich auf Kalkwand. — Mancherlei.

Ueber den Königsbau in München.

(Fortsetzung.)

VI. Beschreibung der hauptsächlichsten Vorrichtungen zum Aufzug der Sandsteinquader und Gesimsstücke.

Da der Bau in den verschiedenen Zeiträumen seiner Fortschritte, wegen gleichem Schwund der Mauerwerke, ringsum immer auf eine gleiche Höhe gebracht werden mußte, so wurde damit zugleich die Herstellung der Gerüste und Schutzdachungen und die Stellung der Aufzugsvorrichtungen zum Versetzen der Sandsteinstücke an den äußern Fronten bedingt.

Zur bessern Anschaulichkeit des Obengesagten, sowohl in Bezug auf die Konstrukzion der Gerüste, als auch auf die wesentlichste Anordnung der Aufzugsvorrichtungen und deren Beschaffenheit, werden die gegebenen Zeichnungen auf den Blättern CI und CII dienen.

Der Hofbau-Inspektor Marr, welchem der Entwurf und die Ausführung aller dieser Vorrichtungen, so wie die Einrichtungen für das Beheizungswesen des Baues übertragen waren, muß hier bezüglich auf die Zugmaschinen bemerken, daß dieselben nicht bloß für diesen Bau, sondern in Ansehung ihrer Tüchtigkeit und Dauerhaftigkeit auch für anderweitige Benützungen von noch größerer Wichtigkeit beabsichtigt, und namentlich für die ungleich größeren Leistungen am Baue der Walhalla bei Regensburg, allwo sie sich bereits seit längerer Zeit in Thätigkeit befinden, berechnet wurden.

Die nunmehr vielfältigst erprobte Zweckmäßigkeit der nachbeschriebenen hauptsächlichsten Maschinen entwickelte sich aus den allmälichen Beobachtungen während ihrer anfänglichen Werkthätigkeit; und es wurden, zur Förderung ihrer Zulänglichkeit und Gefahrlosigkeit, weder Kosten noch Mühe gespart, um sie zu vervollkommnen, und selbst den gewöhnlichsten und allgemein hieselbst üblichen Rüst und- Hebelwerkzeugen (deren Unvollkommenheiten nicht selten gleichsam durch altherkömmliche Gewohnheit geheiliget zu sein schienen), die oft naheliegende Verbesserung zu geben, deren Vortheil dann die hierauf verwendeten Ausgaben, besonders bei großen und naturgemäß langwierig en Bauausführungen, sich durch Zeitersparniß und den pflichtmäßigen Schutz des Menschenlebens reichlich ersetzen.

Die folgende Beschreibung erklärt die Beschaffenheit der beweglichen großen Zugmaschine, mittelst welcher an der südlichen langen Hauptfronte die Sandsteinmassen in ganzer Gebäudehöhe aufgezogen und auf der Mauer an ihre Stellen gebracht wurden. Für die kürzern Seitenfronten wurden zwar auch derlei Maschinen angewendet, aber im Verhältniß ihres bei weitem geringern Gebrauches auch mit minderm Aufwande angefertigt.

Der Rahmwagen A, aus den Theilen g und g*, Fig. 1, Blatt CII, und den beiden darüber liegenden Tragebalken k bestehend, welch' letztere die Bahn des eisernen Einschwenkwagens bilden, war so eingerichtet, daß eben so wenig zu dessen Fortrückung von einem Ende des Baues bis zum andern, als auch zum Einschwenken der aufgezogenen Lasten auf die Mauer, eine Menschenhand unmittelbar an oder auf der Maschine nöthig war.

Die Fortrückung wird mittelst zweier Seilzüge be-

werkſtelligt, deren Lauf (Blatt CI, Fig. 1) mit a, ſo wie die dazu gehörigen Sternräder mit a* bezeichnet ſind, welch' letztere am Boden feſtgeſtellt waren.

Die Einſchwenkung der Laſten auf die Mauer geſchah gleichfalls immer unten am Boden, und ſenkrecht, aus freier Hand, mittelſt zweier Seilzüge b und b*, Bl. CII, Fig. 1 u. 2, wovon einer die Einſchwenkung und der andere das Zurückbringen des eiſernen Zugwagens B bis zur geeigneten Entfernung von der Mauer bewirkte.

Die erwähnte Fortrückung des ganzen Rahmwagens geſchah auf eigenen Straßen- oder Fahrbahnhölzern, Fig. 1, 2, 3, Blatt CII, und Fig. 1, 2, 3, u. 4, Blatt CI, mit d bezeichnet, welche auf Beilagſtücken e, Fig. 3 und 4, Blatt CI, ruhend, an die Gerüſtſäulen eingezahnt und geſchraubt ſind. Zwiſchen den Säulen fanden die Fahrbahnen auch noch dadurch eine Unterſtützung, daß ſie dort in die Stützbänder f, Fig. 4, eingeſetzt und angeklammert wurden.

Während des Aufziehens und Einſchwenkens der Laſt ruhen die Theile g, Fig. 1, 2 und 3, Blatt CII, des Rahmwagens, der ganzen Länge nach, auf den Fahrbahnen, um jede Verrückung zur Unzeit zu verhindern.

Sobald jedoch die Fortrückung der Maſchine erforderlich wird, und deßhalb die erwähnten Seilzüge a von der einen oder andern Seite mittelſt der Sternräder thätig werden, ſo verändern die abwärts geſenkten Hebel oder Zugſtangen h, Fig. 1 u. 4, Blatt CII, in welchen die Seile eingebunden, auf der entſprechenden Seite ihre Stellung; und indem ſie durch den Zug endlich die Richtung h* annehmen müſſen, drücken ihre mit den Rahmenhölzern g parallel gebogenen Extremitäten i auf die vorragenden Achſen zweier Rollen i*, welche in den Rahmhölzern g eingeſetzt ſind, und im ruhenden Zuſtande eine ſchräge Stellung zeigen. Mittelſt des beſagten Druckes auf die Achſen ſtemmen ſich die Rollen, welche endlich die ſenkrechte Richtung erlangen, ſo mächtig auf die Fahrbahnen, daß hiedurch die Rahmhölzer in die Höhe gehen, und ſomit die ganze Maſchine ſich erhebt, welche bei fortgeſetztem Zuge, nur auf den Rollen ruhend, an die gewünſchte Stelle gebracht wird. Mit dem Nachlaſſen des Zuges bewirkt die Schwere des Ganzen den augenblicklichen Stillſtand, indem die beiden Rahmhölzer ſich wieder auf die Fahrbahn ſenken, und die Rollen abermals ihre ſchräge Richtung erlangen, alſo unthätig werden.

Um die Abweichung des Rahmwagens von der Fahrbahn zu verhindern, dienen vier Streifrollen l, welche an den Rahmtheilen g, nahe an deren Enden befeſtigt, und ſich abwärts ſenkend, in zwangloſer Nähe die letztern bei der mindeſten Abweichungs-Neigung berühren, und die Einlenkung bewirken.

Es verſteht ſich jedoch von ſelbſt, daß die Richtung der beiderſeitigen Fahrbahnhölzer möglichſt parallel hergeſtellt werde. Auch bewährte es ſich im Verfolg der Arbeit, daß es in Anſehung des leichtern Einſchwenkens vortheilhaft iſt, die innerhalb der Hauptmauer befindliche Fahrbahn etwa gegen einen halben Zoll niedriger als die äußere zu legen.

Die beiden Tragebalken k, jeder aus zwei auf einander gezahnten und zuſammengeſchraubten Stücken von beſter Holzqualität beſtehend, und für eine Belaſtung von circa 300 Zentner berechnet, erhielten auf ihren obern Seiten eingelaſſene Bahngeleiſe aus gußeiſernen ſtarken Schienen m, Fig. 1, deren innere Kanten, 1½ Zoll hoch etwas ſchräg aufgebogen waren, um die Bewegung der Räder des eiſernen Zugwagens zu leiten.

Dieſer eiſerne Wagen B, welcher, wie ſchon geſagt, bloß zur Einſchwenkung der Laſten von der Stelle des Aufzuges bis zu jener auf der Mauer beſtimmt iſt, beſteht aus vier gußeiſernen Rädern n, Fig. 2 und 3, Blatt CII, den beiden Achſen o, und dem Verbindungstheil oder Träger p, dann den beiden Biegeln q zum Einbund der Seile. Hievon ſind die letztern Theile aus geprobtem Schmiedeeiſen gefertigt, und alles wohl paſſend gedreht und bearbeitet.

Das Verbindungsſtück p trägt das gabelförmige eiſerne Flaſchengehänge r, Fig. 3, in deſſen untern durchlochten Enden die obere Zugflaſche mittelſt eines ſtarken Stecknagels t eingehängt wird.

An den genannten Zugflaſchen, ſowohl der obern als untern, beſtehen die Gehäuſe aus gutem Schmiedeeiſen, dereu äußerſte Kanten zur Schonung des Zugſeiles an den benöthigten Stellen auswärts gekrümmt ſind. Die acht Rollen ſind aus Metall gefertigt und gleichfalls zur Vermeidung greller Abbeugungen des Zugſeils, von hinlänglich großen Durchmeſſern.

Da nun aber in dem Falle, wenn das große Zugſeil, wie es meiſtens geſchieht, unmittelbar von einer der oberſten Flaſchenrollen nach der Richtung gegen den Tummelbaum laufen würde, während des Einſchwenkens der Laſt eine große Seitenbewegung und Drehung, mithin eine mächtige Reibung des Flaſchengehäuſes mit

den innern Seiten der Trageballen k veranlaſſen, ſomit das erwähnte Einſchwenken beinahe unthunlich machen würde; ſo ward zur Aufnahme des letzten Seilaufganges u eine eigene Metallrolle v angebracht, welche in einem ſtarken Gabelſtücke v* ſich bewegend, durch die Eiſenbänder w oben mit Achſen des eiſernen Wagens verbunden, und durch die Streifrollen x, Fig. 3, ſtets in der gleichmäßigen Lage und Entfernung von den Trageballen gehalten wird.

Das Verſpannungsſtück y iſt in der Mitte geſpalten, damit der Obertheil des Flaſchengehäuſes hindurchgeſchoben werden könne. Zur Erleichterung der Fortbewegung behufs der Einſchwenkung ſind, für den Lauf der Streifrollen x, eiſerne Schienen z in die Tragbalken eingelaſſen.

Die beiden hölzernen kleinen Walzen, t z Fig. 2 und 3, dienen dazu, daß das Zugſeil während des Einſchwenkens, wo es die Richtung des Schnurlaufes der Rolle v mehr oder weniger zu verlaſſen ſtrebt, je nachdem nämlich die Entfernung der Aufzugsſtelle vom Tummelbaum kleiner oder größer iſt, nicht auf die meiſt ſchroffen Ränder der Rolle ſteigen und ſich beſchädigen oder gar aushängen kann, welch' beide Ereigniſſe bekanntlich für das Zugſeil gleich nachtheilig ſind.

Die Situazion der Tummelbäume A B C iſt in Figir 1, Blatt CI im Grundplan erſichtlich, und bedingt ſich durch die Umgebung des Baues. In Betreff dieſer letztern wird hier gelegentlich angemerkt, daß ſie nur auf der Weſtſeite durch die große Frequenz der beſonders an der Bauſtelle engen Reſidenz-Schwabinger-Straße ſehr beſchränkend war, weßhalb das äußere Hauptgerüſte auf dieſer Seite keine langen Strebehölzer, a a Fig. 2, gleich jenen, welche ſich an den übrigen Gebäudeſeiten gegen das äußere Terrain ſtemmten, erhalten konnte.

Um dieſen Mangel zu erſetzen, wurde die äußere Gerüſt-Wand im Hofe des Gebäudes ſo weit von der dortigen Hauptmauer abgerückt, daß an der letztgenannten Gerüſtwand doppelte Streben, einmal nach der Richtung gegen den Hof, und dann einwärts gegen den Fuß der Hauptmauer angebracht werden konnten.

Der Lauf des Zugſeils vom Tummelbaume bis zur Zugflaſche fand über zwei Rollen Statt, Fig. 1 u. 2, Bl. CI bei 1 u. 2, und Fig. 8, 9 u. 10, Bl. CII. Die erſte diente zuvörderſt zum regelmäßigen Auf- und Abſpinnen des Seiles an der Welle des Baumes, zu welchem Ende der Abſtand zwiſchen den letztern und der beſagten Rolle wenigſtens 30 Fuß betragen mußte, um das zu frühe Umkehren oder Ueberſchlagen des Seilgewindes gegen unten oder oben zu verhindern, wodurch nicht nur das Seil in einen unordentlichen, zu dicken Haufen aufgewunden und der Zug erſchwert wird, ſondern auch durch das Abgleiten der Gewinde gefährliche Rucke den ganzen Seillauf entlang veranlaßt werden. Die Nothwendigkeit der Rolle 2 ſtellte ſich in Folge nachſtehender Urſachen heraus. So lange nämlich die Aufzugvorrichtungen für das unterſte Stockwerk des Gebäudes benutzt wurden, und alſo nur die unterſte Gerüſtabtheilung beſtand, lief der Seilzug von der Rolle 1 an, in mehr oder minder ſchräger Richtung unmittelbar bis zum jedesmaligen Standpunkt der Flaſche an der Zugmaſchine, indem hierbei keinerlei Hinderniſſe obwalteten. Sobald jedoch die erſte Gerüſterhöhung für die Arbeiter am erſten Stock bewerkſtelligt war, trat auch die Nothwendigkeit einer veränderten Führung des Zugſeils ein, indem die Kappenhölzer oben an der unterſten Wand des Außengerüſtes mit den Kappenhölzern der innerhalb der Mauer befindlichen Gerüſtwand mit ſogenannten Zangenhölzern, Fig. 1 u. 3, bei 3, an den Stellen der obern Fenſteröffnungen verbunden werden mußten, um den ohnedieß unvermeidlichen Schwankungen des nun an 80 Fuß und ſpäter noch höhern Außengerüſtes vorzubeugen. Das ſchräg zur Zugflaſche laufende Seil würde ſich demnach mit den genannten Zanken in fortwährender Kolliſion befunden haben.

Der Lauf des Seiles ward ſonach von der Rolle 1 aufwärts bis zu den gleichfalls höher gelegten Fahrbahnhölzern, und alldort über die faſt ſenkrecht über der untern befindlichen Rolle 2, Fig. 8, von größerm Durchmeſſer geführt, von welcher der Lauf ſich horizontal nach der Zugflaſche fortſetzte.

Da nun aber, ſobald der Abſtand von der Zugmaſchine bis zur letzterwähnten Rolle nur gering war, (welches immer eintraf, ſo oft man ſich mit dem Zuggeſchäfte demjenigen Gebäudeende näherte, an welchem ſich die Tummelbäume befanden), die Einſchwenkung der Laſten ſich erſchwerte, indem durch die dabei entſtehende Richtungsveränderung des Seiles ein ähnlich mächtiger Seitendruck, wie der früher bei der Zugflaſche erwähnte, an den Rändern der Rolle 2 hätte erfolgen müſſen, welcher ſelbſt durch ähnliche wie dort an der Rolle angebrachte Walzen, und eine mäßige Rückbe-

wegung des Tummelbaumes nicht hätte vermieden werden können; so wurde der fraglichen Rolle 2 eine zweite Bewegung gegeben, wodurch sie ihre Richtung immer nach jener des Zugseiles zu nehmen vermochte.

Dieses letztere wurde dadurch erzielt, daß man die Rolle in ein aufrechtes, mittelst zweier oben und unten in Pfannen ruhenden Zapfen, nach beiden Seiten bewegliches Gehäuse setzte, wodurch dem Ganzen jede benöthigte Seitenbewegung um so mehr erleichtert ward, als die drei Bewegungspunkte so geordnet wurden, daß zur Förderung der Absicht die Mittellinie der beiden Zapfen 4 gegen die äußere, der Mittelpunkt der Rolle 5 aber gegen die innere Seite des Gehäuses gerückt ward.

Drei hölzerne Streifwalzen dienten dazu, daß das Zugseil im schlappen Zustande die Furche in der Rolle nie verlassen konnte.

(Fortsetzung folgt.)

Erfahrungen über den Verbrauch des Brennmaterials für die Lokomotiven der Liverpool-Manchesterbahn.

Um die Reihe von Artikeln dieser Zeitschrift, welche von den Lokomotiven der Liverpoolbahn handeln, zu ergänzen, sollen zum Schlusse die gleichfalls höchst wichtigen Aufgaben über den Verbrauch des Brennmaterials und die Unterhaltungskosten dieser Eisenbahn folgen.

Wie früher erwähnt wurde, nimmt der im Kessel entwickelte Dampf seinen Weg nach dem Zylinder zum Kolben, dessen Widerstand der Druck des Dampfes modifizirt und bedingt; die Wirkungsart der Maschine beschränkt sich daher auf die Umwandlung des aus dem Kessel in den Zylinder strömenden Dampfes in solchen von minderem Druck und größerem Volumen.

Zwei Maschinen werden bei gleichem Dampfdrucke im Kessel und gleicher Geschwindigkeit, aber verschiedener Last, auch eine verschiedene Menge von Dampf verbrauchen; denn, wenn auch wegen der gleichen Geschwindigkeit die Zahl der Kolbenzüge in beiden Fällen dieselbe ist, und der Zylinder sich in beiden Fällen gleich oft mit Dampf füllt, so ist doch der Druck des Dampfes im Zylinder nicht gleich, weil die größere Last größeren Widerstand auf den Kolben ausübt.

In dem einen Falle wird daher der Druck z. B. 12, im Andern 12′ sein; da aber der Dampf im Zylinder gleichen Druck hat und seine Temperatur nicht ändern kann, indem er bis zum Kolben gelangt, das Volumen des verbrauchten Dampfes gleich, jedoch dessen Druck ungleich ist, so wird sich das Gewicht desselben in beiden Fällen verhalten wie der Druck im Zylinder, also auch wie das Gewicht des Wassers, aus dem der Dampf erzeugt wurde, zum Drucke im Zylinder oder zum Widerstande auf den Kolben. Es wird sich also auch in diesen zwei Fällen die Menge des Brennmaterials verhalten wie der Widerstand auf den Kolben, und wird daher unabhängig von der Geschwindigkeit sein.

Wenn Q und Q′ den Verbrauch des Brennmaterials für verschiedene Lasten bezeichnen, und 12 und 12′ den Widerständen für dieselben entsprechen, so wird $\frac{Q}{Q'} = \frac{12}{12'}$.

Nach den in den Blättern Nr. 36 u. 44 von 1836 gegebenen Berechnungen und Annahmen ist der Widerstand auf den Kolben $12 = [F + (\delta + n)\,M]\frac{D}{d^2 l} + \rho$, daher

$$\frac{Q}{Q'} = \frac{M + \left[\frac{\rho d^2 l}{(\delta + n) D} + \frac{F}{\delta + n}\right]}{M' + \left[\frac{\rho d^2 l}{(\delta + n) D} + \frac{F}{\delta + n}\right]},$$

wobei der inner den großen Klammern stehende Ausdruck nur ein für allemal berechnet zu werden braucht. Wäre $d = 11''$, $F = 110$ Pfd., $D = 60''$, $l = 16$, $\rho = 14{,}7$ Pfd. $n = 8$ Pfd., $\delta = 1$ Pfd., so ist dieser Ausdruck gleich 65; für die in Nr. 46 detaillirte Maschine Atlas wäre er 80, für die Vesta = 75; es wird daher die Menge des Brennmaterials für diese 3 Maschinen folgende sein:

$$\frac{Q}{Q'} = \frac{M + 65}{M' + 65}, \quad \frac{Q}{Q'} = \frac{M + 80}{M' + 80}, \quad \frac{Q}{Q'} = \frac{M + 75}{M' + 75},$$

M drückt in diesem Falle die Last sammt dem Convoi aus.

Hat man für eine bestimmte Maschine und Last die Menge des Brennmaterials durch Versuche gefunden, so läßt sich für jede andere Last dieselbe durch Rechnung bestimmen.

Zu diesem Zwecke wurden für die Maschinen der Liverpool-Manchesterbahn Versuche auf folgende Art angestellt.

Man entleerte den Convoi, wog die für die Fahrt bestimmte Menge Kohks ab, und füllte den dazu bestimmten Raum des Convoi damit; der Herd war bis zur Höhe der Thürsohle bereits mit Kohks gefüllt. Nach vollendeter Fahrt wurde der Herd aus dem Convoi und

bis zur nämlichen Höhe mit Kohks gefüllt, und der Rest im Convoi von der ganzen darin enthalten gewesenen Menge abgezogen, woraus sich folgende Quantitäten ergaben:

Name der Maschine.	Last ohne Convoi.		Dauer der Fahrt von 29½ Meilen.		Wirklicher Druck pr. □″ in Pfund engl.	Menge der Kohle erster Qualität, welche gebraucht wurden.	Menge der Kohks pr. Tonne und Meile.		Nicht gerechneter Aufenthalt.	Bemerkungen.
		Tonnen	St.	Min.		Pfund	Pfd.		Min.	
Atlas, von Liverpool nach Mancheſter	40 Wagons	190,00	3	2	53.7	1596	0,28		15	Vorſpann, kalt. Waſſer.
do.	25 »	123,13	1	48	53	1102	0,30		12	do. lau.
do.	25 »	122,64	1	58	53	1224	0,34		»	do. kalt.
do.	25 »	118,90	1	31	61.5	1118	0,32		19	do. kalt.
do.	25 »	117,61	1	41	53	1136	0,33		5	do. lau.
do.	25 »	113,90	1	50	53	1104	0,33		5	do. wenig warm.
do.	20 »	94,66	1	25	53.5	1081	0,39		23	do. wenig lau.
do.	15 »	65,40	1	27	54	1012	0,52		3	do. ſehr warm.
do. von Mancheſter nach Liverpool	8 belad. 4 leer	35,15	1	54	30	881	0,73		»	
do.	3 » 2 » auf einen Theil des Weges	25,30	1	26	54.5	720	0,82		3	do. ſehr warm.
Veſta, von Liverpool nach Mancheſter	20 Wagons	97,70	1	42	53	916	0,33		5	Vorſpann, warm.
do. von Mancheſter nach Liverpool	5 belad. 5 leer	28,15	1	5½	51	774	0,80		»	Günſtiger Wind.
Vulkan, v. Liverpool nach Mancheſter	20 Wagons	97,70	1	37	54.5	1071	0,37		3	Vorſpann, laues Waſſer.
do. v. Mancheſter nach Liverpool	9 do. 1 Kl.	34,07	1	17	54.5	664	0,56		3	Kaltes W., Gegenwind.
Leeds, von Liverpool nach Mancheſter	20 Wagons	83,34	1	35	54	897	0,36		»	Vorſpann, wenig lau.
do. von Mancheſter nach Liverpool	8 Wag., 1 die halbe Route	32,01	1	17½	49	690	0,62		3	ſehr warm
Fury, von Liverpool nach Mancheſter	10 Wagons	51,16	1	30	60	806	0,46		»	kalt.
do. von Mancheſter nach Liverpool	10 »	43,80	1	35	59	746	0,49		»	Kalter Seitenwind.
Jupiter, v. Liverpool nach Mancheſter	8 Wag. 1 Kl.	33,09	1	12	53	742	0,76		3	Vorſpann, faſt kalt.
do. v. Mancheſter nach Liverpool	7 »	30,09	1	12	53	836	0,94		»	Vorſpann, Gegenwind.
Firefly, von Liverpool nach Mancheſter	8 » do.	36,40	1	35	44	879	0,82		5	Vorſpann.
do. von Mancheſter nach Liverpool	8 3	36,40	1	18	49	870	0,81		5	Regen u. Gegenwind.
		1605,65				20865				

Zu bemerken kömmt überdieß, daß beim dritten Verſuche die Stangen für die Verbindung der Räder zu ſtark angezogen waren, was beim achten mit der Achſe eines Wagens der Fall war; ferner daß die Maſchine Veſta eben aus der Reparatur kam, als man mit ihr den zweiten Verſuch machte, und daß die Maſchine Firefly bei beiden Verſuchen in ſchlechtem Zuſtande ſich befand.

Werden dieſe Reſultate geprüft, ſo zeigt ſich, daß weder der Druck im Keſſel noch die Geſchwindigkeit der Fahrt einen bedeutenden Einfluß auf den Verbrauch des Brennmaterials ausüben, was ſchon bei der Theorie erwieſen wurde; eben ſo bemerkt man, daß es vortheilhaft ſei, der Maſchine ſo viel Laſt anzuhängen als angeht; denn Atlas zog 25 Tonnen und brauchte 720 Pf. Kohks, und bei 190 Tonnen, alſo faſt der achtfachen Laſt, verbrauchte ſie nur das doppelte Gewicht Brennmaterial, nämlich 1596 Pf. Dieſer Unterſchied rührt, eben ſo wie jener, welcher bei dem Widerſtande der Wägen gezeigt wurde, von der Atmoſphäre her.

Die bei den Verſuchen verwendeten Kohks waren von der beſten Qualität, wie ſie eigens für die Eiſengießereien zubereitet werden; wenn ſolche verwendet werden, welche als Rückſtand in den Retorten der Gasfabriken bleiben, ſo iſt der Bedarf ungefähr um 12 pCt. größer, ungerechnet den Abfall, der durch die Zerreib-

lichkeit derselben entsteht. Nicht sowohl dieserwegen, als vorzüglich, weil diese Kohks schwefliche Bestandtheile enthalten, wodurch das Eisen der Maschinen früh verdorben wird, wendet man sie bei der Liverpoolbahn nicht an, obgleich sie minder theuer sind. Benützt man gute Steinkohlen, so ist davon ungefähr die nämliche Menge wie von Kohks nöthig, allein ihres Schwefelgehaltes wegen verursachen auch sie häufige Reparaturen der Maschinen.

Wenn die Steigungen der Bahn auf die Horizontale reduzirt werden, so gibt die in der Tabelle angesetzte Entfernung, von 29½ mit Gefäll und Steigung, 32,5 Meilen horizontale Bahn, wenn die Maschinen auf 1/96 und 1/80 Steigung keinen Vorspann nahmen; im entgegengesetzten Falle beträgt sie nur 28,5 Meilen; rechnet man aber den Widerstand, den die Schwere der Maschine auf den schiefen Ebenen bewirkt, so wird die Länge 34½ Meilen. Aus diesen Daten sind die Zahlen der siebenten Kolonne entstanden.

Die angegebenen Quantitäten Brennmaterials gelten für die Dauer der Fahrt, als in der Zwischenzeit von zwei Fahrten verbraucht; allein die Maschine, deren Feuer man nicht verlöschen lassen kann, bedarf auch in dieser Zeit Brennstoff. Zwar haben einige Maschinen eine Vorrichtung, mittelst welcher der Dampf während dieser Zeit zur Erwärmung des Wassers im Convoi verwendet werden kann, und es ist nicht aller Brennstoff verloren; indessen haben nicht alle Maschinen diese Vorrichtung. Hingegen müssen alle eine Weile vor der Fahrt geheizt werden und verbrauchen daher früher schon Brennstoff. Endlich verwenden die Hülfsmaschinen gleichfalls eine ziemlich bedeutende Menge davon; es wird daher im Dienste eine die berechnete bedeutend überschreitende Menge Brennstoff erforderlich sein.

Nach den Berichten der Kompagnie der Liverpoolbahn wurden vom Juni 1833 bis Juni 1834 auf Brennmaterial 6079 Liv. St. 15 Sh. 8 dr. ausgegeben, und 11656 Reisen während dieser Zeit gemacht; für jede wurden daher 10,432 Sh. ausgegeben. Der Preis der Kohks war in jenem Jahre 23½ Sh., und das Gewicht für jede Reise 994.37 Pf. Da für jede Maschine im Durchschnitt 32 Tonnen ohne Convoi gerechnet werden können, so hat diese Last 994 Pf. Kohks erfordert, um auf 34 Meilen gebracht zu werden, welches 0.90 für die Tonne und Meile auf der Horizontalen gibt; in der Tabelle sind für 32 Tonnen nur 690 Pf. angesetzt, welches 0.62 pr. Tonne und Meile auf der Horizontalen, also um die Hälfte des wirklichen Bedarfs weniger ist.

Paul Stopfl.

Ueber die Festigkeit der Eisendrähte.

Nachdem wir im vorigen Jahrgange der allgemeinen Bauzeitung detaillirte Beschreibungen mehrerer bedeutender Drathängebrücken gegeben haben, so dürfte die Anführung der neuesten Erfahrungen über die Festigkeit schmiedeiserner Drähte die Leser dieses Blattes interessiren.

Dufour's Versuche.

Sehr genaue Versuche in dieser Beziehung verdanken wir dem Herrn G. H. Dufour, Erbauer der Drahtbrücke zu Genf, welche um so mehr Zutrauen verdienen, als die Konstrukzion der Genfer Drahtbrücke darauf begründet wurde, welche sich als vollkommen stabil erwiesen hat.

Die Resultate dieser Versuche, welche mit Drähten aus zwei vorzüglichen Fabriken (von Laferrière und St. Gingolf) vorgenommen wurden, sind in nachstehender Tabelle angeführt, und sind die mittlern Werthe aus vielen einzelnen mit großer Sorgfalt angestellten Experimenten.

Fabrik-Nr.	Durchmesser in Millimeter.	Querschn. in □Millimeter.	Absol. Festigkeit in Kilogr.	Relat. Festigkeit in Kilogr.	Verlängerung der Drähte.	Zahl der Versuche.	Bemerkungen.
4	0.85	0.569	43.5	76.4	0.0058	25	Nur Drähte einer Qualität wurden verwendet.
13	1.90	2.835	187	66.0	0.0047	23	
14	2.10	3.464	209	60.3	0.0040	7	
17	2.75	5.941	366	61.6	0.0035	10	
19	3.70	10.752	680	64.5	0.0033	10	

Aus den obigen Versuchen kann man schließen, daß Drähte von 1 bis 4 oder 5 Millim. Dicke, welche Sorten in der Anwendung am häufigsten vorkommen, im Mittel 60 Kilogramme pr. Quadrat-Millimeter tragen können. Nun geht aber aus vielen bereits früher über die Stärke des Schmiedeisens gemachten Versuchen hervor, daß Eisenstangen bei 6 Millim. Querschnittsfläche nicht über 40 bis 45 Kilog., stärkere aber nicht mehr wie 45 bis 30 Kilog. pr. Quadratmillimeter zu tragen im Stande sind. Hieraus geht der große Vortheil für die

Anwendung von ſchmiedeiſernen Drähten hervor. Sie ſind leichter zu handhaben bei doppelter Feſtigkeit, und man kann mit Genauigkeit, durch Verwendung der gehörigen Anzahl Drähte, einen irgend einer Belaſtung entſprechenden Querſchnitt erzeugen, während man von unganzen Stellen und Luftblaſen im Innern, welche bei ſtärkeren Eiſenſchienen nicht bemerkt werden können, nichts zu beſorgen hat.

Hat man es mit einem Bündel von Drähten (wie dieß bei den Häng- und Tragſeilen Statt findet) zu thun, ſo kann man ſich der hier angegebenen mittleren Werthe mit vollkommener Sicherheit bedienen, weil da, wenn auch allenfalls ſchwächere Drähte vorhanden ſein ſollten, hingegen wieder andere von größerer Feſtigkeit eingeflochten ſind; hat man es aber mit einzelnen Drähten zu thun, ſo nehme man zur größern Sicherheit 45 Kil. pr. Quadratmillim. Querſchnitt als abſolute Feſtigkeit für Drähte der erwähnten Stärken an.

In der ſechsten Kolonne der obenſtehenden Tabelle ſind die Verlängerungen angeführt, welche die durch Gewichte beſchwerten Drähte vor dem Zerreißen angenommen haben. Bei Betrachtung dieſer Reſultate ſieht man, daß ſich Drähte vor dem Zerreißen um ſo mehr verlängern, je geringer ihre Durchmeſſer ſind, und die Unterſchiede zwiſchen den einzelnen Verlängerungsangaben werden ebenfalls nach Maßgabe des Wachſens der Durchmeſſer geringer; ſo verlängert ſich Nr. 4 0.0058 ſeiner urſprünglichen Länge, und Nr. 19 um 0.0033.

Dieſe Verlängerung iſt, wie man ſieht, ſehr unbedeutend, jedoch muß man ſie nicht mit derjenigen verwechſeln, welche eintritt, wenn Anfangs die Drähte durch Gewichte ſo lange geſpannt werden, bis ſie nach Verſchwindung aller Biegungen ganz gerade geworden ſind. Dieſe Verlängerung iſt ſchwer richtig anzugeben; Dufour ſchätzt ſie bei Drähten von mittlerer Stärke (z. B. Nr. 13 oder 14), wenn man ſie bloß mit freier Hand ganz gerade ſpannt, ſo daß ſie wie Saiten klingen, auf $^{7}/_{1000}$ ihrer urſprünglichen Länge, und auf das Doppelte hievon bei Bündeln von 15 bis 20 Fäden. Daher kann man für eine Ausführung auf eine Verlängerung von $1^{1}/_{2}$ Meter auf 100 Meter bei Belaſtung der Drähte rechnen. Um aber dieſem Uebelſtande zu begegnen, muß man bei Vereinigung der Drähte zu größeren Tauen darauf bedacht ſein, daß alle einzelnen Fäden durch große Gewichte gleich und ganz gerade geſpannt werden. Hat man dieſe Vorſicht gebraucht, ſo hat man es nur mit der oben erwähnten Verlängerung vor dem Bruche zu thun. Dieſe iſt gar nicht wahrzunehmen, bis die Laſt $^{1}/_{3}$ der abſoluten Feſtigkeit des Drahtes beträgt, und demnach iſt ſie (da man ſich bei der Ausführung wohl hüten wird, die Belaſtung ſo weit zu treiben) im Stande des Gleichgewichts beinahe gar nicht zu berückſichtigen.

Ein ſehr beachtungswerther Umſtand iſt die bedeutende Verminderung der Tragkraft bei Drähten, wenn dieſelben in einander gewunden oder über einen Ring oder eine Schiene von geringem Durchmeſſer gebogen werden. Dufour bemerkte, daß ſolche Drähte jederzeit an der Stelle der Biegung unter einem ſehr geringen Gewichte zerriſſen.

Es iſt am rathſamſten, ſolche Biegungen oder Windungen wo möglich zu vermeiden, und ſich zur Herſtellung aller Verbindungen zwiſchen einzelnen Drähten, ſowohl der Quere als der Länge nach, der Bänder von ausgeglühtem Drahte zu bedienen, die einzelnen Drähte, aber ganz gerade und parallel zu einander zu belaſſen (ſiehe die Beſchreibung der Freiburger Drahtbrücke, Nr. 42 und 43 von 1836).

Dufour machte auch mehrere Verſuche mit Eiſendrähten, welche er einem Stoße von einer gewiſſen Geſchwindigkeit ausſetzte, während ſie auf $^{1}/_{3}$ bis $^{1}/_{2}$ ihrer abſoluten Feſtigkeit belaſtet waren. Er ließ nämlich auf die Wage, welche die Gewichte für die Belaſtung trug, Laſten von einer gegebenen Höhe herabfallen.

Ein Draht von Nr. 13 gab für das Moment des Widerſtandes gegen den Stoß bei Belaſtung auf $^{1}/_{2}$ abſol. Feſtigkeit die Zahl 3000 (Gewicht in Kilogrammen, Geſchwindigkeit in Centimetern), mit vollkommener Sicherheit.

Ein Draht Nr. 14 eben ſo 4800.

Was die Veränderung des Tragvermögens durch Temperaturveränderung betrifft, ſo ſcheint eine ſtrenge Kälte eine zeitweilige Verminderung deſſelben nach ſich zu ziehen, jedoch iſt dieſe Verminderung jedenfalls höchſt gering, da Dufour bei ſehr verſchiedenen Temperaturen nur höchſt unbedeutende Unterſchiede bemerken konnte.

Karſten's Erfahrungen.

Nach den Vergleichungen des berühmten Metallurgen Karſten über alle in Frankreich und England zu verſchiedenen Zeiten gemachten Verſuche, tragen Eiſen-

stangen von 26 Millim. Querschn., 40 Kil. pr. □Millim.
von 13 » » 50 » »
von 6,50 » » 60 » »
welches auch durch die allerneuesten Erfahrungen in Rußland und Frankreich bestätiget wird; demnach wird man, wenn man auf die Ungleichheiten und unganzen Stellen im Innern der Eisenstangen Rücksicht nimmt, mit Sicherheit nie mehr als 40 Kilogr. für Eisenstangen der obigen Querschnitte in Anschlag bringen.

Da nun nach Dufour und Seguins Versuchen Drähte bei 3 Millimeter Querschnitt wenigstens 75 Kiliogr. zu tragen vermögen, so sieht man, daß Drähte sich gegen Eisenstangen rücksichtlich ihrer absoluten Festigkeit nahe wie 100: 53 verhalten.

Man hat gegen die Anwendung der Drähte eingewendet, daß die Eisendrähte, indem sie zu Tauen vereinigt mehr Berührungsstellen darbieten, der Oxidazion eher unterliegen müßten, als einzelne Eisenstangen. Jedoch ist diese Oxidazion nach den Versuchen des Herrn Vicats an der Brücke von Argental keineswegs sehr bedeutend, da sie hier bei vollständig verrostetem Aussehen der Drähte an der Oberfläche nach achtjähriger Vernachlässigung der Brücke, noch nicht die erste Firnißlage durchdrungen hatte, und nach Hinwegnahme des Firnisses die Drähte vollkommen glänzend und unangegriffen erschienen. Man kann diese Oxidazion schon durch einen gewöhnlichen Anstrich von Bleiweiß großentheils verhüten. Gänzlich würde man wohl dagegen gesichert sein, wenn man sich statt dieses Anstriches einer Kautschuk-Auflösung bedienen würde.

Hilfsmittel bei Bauführungen.

Farbenanstrich auf Kalkwand.

Berliner- und Mineralblau, Wiener Lack, Neu- und Rosenroth, überhaupt alle aus Pflanzenstoff präparirten Farben stehen bekanntlich nicht gut auf reiner Kalkwand und werden vom Aetzkalk zersetzt. Gewöhnlich streicht man daher die Wand vor dem Farbenauftrag mit Milch oder mit aufgelöster Wachsseife an; indeß schützt dieser Ueberzug oft nicht hinreichend. Sicherer ist es, wenn man die Wände mit in saurer Milch verdünntem, weißen, präparirten Thon, oder auch Mineral-Weiß überstreicht, worauf sämmtliche Farben und besonders Rosenroth sehr gut und klar stehen. Ueberhaupt ist Thon ein sehr gutes Substrat für alle Farben.

(Notiz-Blatt des Architekten-Vereins zu Berlin.)

Mancherlei.

Der Kaiser von Rußland hat vorläufig drei von dem Architekten Adamini gefertigte Zeichnungen von Monumenten zur Aufführung auf den Schlachtfeldern von 1812 bei Borodino, Smolensk und Kowno genehmigt. (Vergl. Allgem. Bauzeitung 1836, S. 24.) Es sollen im Ganzen 16 Schlachtfelder des denkwürdigen Feldzugs vom Jahre 1812 mit Monumenten dekorirt werden, und diese sollen in drei Klassen zerfallen. Zur ersten Klasse gehört das Borodino'sche Schlachtfeld, wohin eine Pyramide mit Emblemen und Inschriften gesetzt wird; zur zweiten die Wahlstätten von Tarutino, Malo-Jaroslaw, Krasnoy, Studenka, Kljästiz, Smolensk, Polozk, Tschaschnik, Kulakowo, Kowno; zur dritten Saltanowka, Ostrowna, Kobriin, Gorodetschno, Wjasma.

Die Aufstellung des Obelisken von Luxor auf dem Platze de la Concorde ist am 25. Oktober v. J. glücklich vollführt worden; sie wurde von 500 Artilleristen in 4 Stunden bewirkt.

Das Residenzgebäude des Königs Otto von Griechenland, im griechischen Baustyle entworfen von dem kön. bayer. Professor Gärtner, hat sich bereits eine Elle hoch über dem Boden erhoben und wird ganz aus Marmor ausgeführt.

Die Gemeinde Groß Rohrheim hat aus eigenen Mitteln dem Großherzogl. Hessischen Oberbaudirektor Dr. Krönke, demselben, welcher den Rheindurchstich am Geyser leitete, ein 12 Fuß hohes Denkmal aus rothem Sandstein, mit bezüglichen Inschriften und Darstellungen, errichtet. Das Monument besteht aus einem Würfel, und ist von dem Hofbildhauer Scholl in Darmstadt gearbeitet.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 11. Februar.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 7.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Fortsetzung). — Nachrichten von den Kanal- und Eisenbahn-Unternehmungen in Nordamerika. — Hilfsmittel bei Bauführungen: Gewalztes Hobleisen. Brunnenmeisterkitt. — Konkurrenz-Aufforderung zum Börsenbaue in Hamburg. — Beilage: CIII. Detailkonstrukzionen vom Königsbau in München.

Ueber den Königsbau bei München.

(Fortsetzung.)

Nachdem die Beendigung der Arbeiten am ersten Stock sammt dessen Kupferbedachungen an den Seitenflügeln erfolgt, und die Gerüste nebst Schutzdachungen für den mittlern Hochbau erhöht, so wie die nun entbehrlichen, obbenannten Objekte über den Flügeln abgetragen waren, schritt man zur Versetzung des nur noch allein benöthigten Tummelbaumes c und c*, Fig. 1, Blatt CI., so wie zur Versetzung der Sternwalzen nach a**, behufs der erwähnten Seilzüge zur Fortrückung der Zugmaschine, indem diese letztern sammt der Fahrbahn auf die oberste und letzte Höhe gebracht worden sind.

Eben so ward der Lauf des Zugseiles, mittelst Höherstellen der Rollen 2, auf dieselbe Höhe gesetzt, weil die Zangenverbindung des äußern mit dem innern Gerüste, an den Stellen der obersten Fensteröffnungen wie im Stockwerke unterhalb, Statt finden, daher den gleichen Hindernissen ausgewichen werden mußte.

Der Eingang dieses Abschnittes sagt schon, daß nur von den hauptsächlichsten, das heißt, von jenen Maschinen die Rede sein soll, welchen bei dem Königsbaue die bedeutendsten Leistungen zugedacht, und welchen wegen anderweitigen künftigen, noch wichtigern Bestimmungen, die größtmöglichste Sorgfalt in Bezug auf zweckmäßige Struktur und lange Dauer zugewendet wurde, obgleich noch mancherlei ähnliche Hilfswerkzeuge in Thätigkeit waren, welche jedoch nur für lokale und vorübergehende Bedürfnisse von geringer Wichtigkeit waren, also auch minder kostspielig angefertigt zu werden brauchten, wenn gleich ihre Einrichtung öfters nicht weniger vom Gewöhnlichen abweichend war.

Die Verbesserung der bisher bei uns üblichen sogenannten Tummelbäume zeigt sich sehr bald als eine dringende Angelegenheit, indem deren Mängel, hinsichtlich der Kraftverschwendung bei ihrer Anwendung für größere Lasten, an sich schon einer nur flüchtigen Beobachtung nicht entgehen konnten, ohne der Gefährlichkeit einer nicht allein hemmenden, sondern auch zerstörenden Reibung des obern Wellenzapfens zu gedenken, welche oftmals überhand zu nehmen pflegt, ehe es wahrgenommen wird.

Die gewöhnlichen Tummelbäume dahier bestehen nämlich aus einer aufrechten Welle, welche in zwei Zapfen beweglich und nach dem obern Ende zu mit zwei rund herum laufenden Scheiben, in deren Zwischenraum sich das Seil aufwindet, versehen ist, und aus zwei in's Kreuz durch die Welle gesteckten Hebelstangen, von meistens nur kurzer, auf Geschwindigkeit berechneter Länge.

Bei dieser geringen Anzahl und Kürze der Hebel kann es daher nicht anders kommen, als daß, wenn ungewöhnlich schwere Lasten zu heben sind, die hiezu nothwendiger Weise vermehrten Arbeiter sich immer nur in stets minderer Entfernung von der Welle, also in mehr und mehr verkürzter Hebelkraft, ihren Gefährten anreihen, sohin bei gleicher Kraftanstrengung dennoch nur einen immer mindern Erfolg bewirken können, so zwar, daß meistens eine Vermehrung von vier Kräften an den äußersten Enden der Hebel, den Abgang von zwölf derlei Kräften gegen die Welle zu,

reichlich erſetzen würde; daher es oft komiſch genug anzuſehen iſt, wie ſo mancher ſtämmige Arbeiter, den Tummelbaum unmittelbar kräftigſt umklammernd, etwas auszurichten vermeint, während er nur mit einer ſeiner Hände zwiſchen zwei ſeiner Kammeraden am äußerſten Ende der Hebel zu drücken brauchte, um mindeſtens das Vierfache zu erzwecken.

Daher ward den für die wichtigſten Verrichtungen des Baues angewendeten Tummelbäumen, Fig. 9 u. 10, Blatt CII, die Einrichtung gegeben, daß, ohne die Hebelsarme zum Nachtheile der Geſchwindigkeit bedeutend zu verlängern, dieſelben vielmehr, weil es als thunlich erſchien, bis auf 8 vermehrt wurde. Dieſes geſchah jedoch, ohne die Welle ſchwächend zu durchlöchern, indem die Arme in dieſelbe nur ſehr wenig eingeſetzt, und unterhalb mittelſt eines doppelten Kreuzes und oben durch eine polygonförmige, wohlbefeſtigte Bretbedeckung verbunden wurden, welch' ſämmtliche Verbindungstheile, durch ſich kreuzende Bänder, welche den alldort vierkantigen Wellbaum eng umſchließen, getragen, verſchraubt, und das Ganze nochmals durch ſchräge Streben unterſtützt ward.

Der frei hinausragende Theil der Hebelarme beträgt eben nur ſo viel, als für die ungehinderte Anſtemmung zweier Arbeiter nöthig iſt, und es erwies ſich die Anzahl von 16 Manneskräften für jede am Baue vorgekommene Laſt als vollkommen zureichend. Ferner wird ſowohl das untere und hauptſächlich das obere Ende der Welle zur Feſthaltung der Zapfen, durch jedesmal zwei mit einander verbundene Ringe, alſo einen Korb bildend, umſchloſſen, deren jedesmalig äußerſter ein Kreuz feſthielt, durch deſſen Mitte die langen Zapfen in die Wellenhäupter eingetrieben wurden.

Zur Verminderung der Reibung, ſomit zur Schonung des oberen Zapfens, verwendete man zwei gußeiſerne, gleich den Zapfen reinlich abgedrehte Frikzionsrollen von reichlichen Durchmeſſern, welche mit ſtarken Zuſammenhaltungs- und Befeſtigungsbändern verſehen, und mit dem gleichfalls wohl geſicherten Balkenwerk verbunden ſind. Der untere Zapfen bewegt ſich in einer gußeiſernen, ebenfalls ausgedrehten Pfanne, welche, ziemlich hoch und oben koniſch, hinlänglichen Raum zur Schmiere darbietend, in einer Bodenſchwelle eingeſenkt iſt.

Noch möchten zwei, zwar untergeordnete Gegenſtände einer Erwähnung nicht ganz unwerth ſein, welche bei den ſo mannigfachen als wichtigen Aufrüſtungsarbeiten des Königsbaues zum erſten Male angewendet wurden, und dieſe Arbeiten ungemein erleichterten und zugleich förderten, ſo wie auch manche derſelben nur durch dieſe Hilfsmittel zur wünſchenswerthen Vollſtändigkeit und Sicherheit gebracht werden konnten.

Der erſte betrifft die Benutzung der im bayeriſchen Gebirgsoberlande üblichen ſogenannten Steigeiſen, Fig. 11, Blatt CII, womit ein eingeübter Arbeiter jeden runden Baum, ſo wie jedes kantig behauene Holz, bis zu jeder Höhe ohne beſondere Anſtrengung, und im Zeitmaß einer langſamen Schrittbewegung erklimmt, und in jeder beliebigen Stelle durch ſie einen feſten Standpunkt gewinnend, mancherlei nöthige Geſchäfte zu verrichten vermag, indem er, im Falle er beide Hände hiezu braucht, nur eine Schlinge um den Baum und die Mitte des Leibes zu befeſtigen hat.

Dieſe Steigeiſen werden, wie es die Zeichnungen anzeigen, an der innern Seite des Unterbeines unterhalb der Kniee und unten bei den Knöcheln angeſchnallt. Die Höhlung zwiſchen Ferſe und Vorderfuß ruht gleichſam wie auf einem Bügel, welcher durch das untere Ende der Eiſenſchienen gebildet wird. Dieſe letztern ſind ſo viel ausgebeugt, daß ſie weder Knöcheln noch Waden bedeutend drücken, und oben an breitere, ſich der gewöhnlichen Form des Fußes anſchmiegende Bleche geniethet ſind, welche an der innern Seite gepolſtert wurden.

Der unten äußerlich an die Schienen zweimal feſtgeniethete Stachel, mit auswärts gebogener, dreiſchneidigen Spitze, deren zweckmäßigſte Härte, Form und Ausbeugung ſich nur durch Verſuchsproben auf beiläufige Art findet, ſteht gewöhnlich ein Zoll höher als die Bügel, um beim Gehen auf dem Boden oder auf Querhölzern nicht hinderlich zu ſein.

Bei der wirklichen Anwendung genügt dem übrigens furcht- und ſchwindelloſen Steiger folgende kurze Anleitung:

Beim Hinaufſteigen eigne er ſich eine hinlängliche Auswärtsbeugung der Kniegelenke an, um das Eindringen der Stachel zu befördern; beim Herabſteigen aber ſind ihm kleine Schritte zu empfehlen, damit der Stachel an dem höher ſtehenden Fuße wieder leichter aus dem Holze gezogen werden kann.

Indem nun aber bei der Benutzung ſolcher Steigeiſen der Oberleib des Arbeiters nur in beengter, oder

doch für manche Verrichtungen nicht zureichender Entfernung vom Baume oder Balken ſich befinden kann, um ſich hinlänglich hierbei bewegen zu können; ſo blieben die Anforderungen nicht lange aus, welche eine beſondere Vorrichtung unerläſſig machten, um den obigen Mangel zu beſeitigen.

Am dringendſten ſtellte ſich dieſe Nothwendigkeit heraus, als in Folge der zweiten Gerüſterhöhung die äußern Standbäume auf einander geſtellt waren, und zur Verhinderung einer ſchwankenden Bewegung derſelben, in Anſehung ihrer bedeutend vermehrten Höhe, die ſie ſteif verbindenden Beilagſtücke befeſtigt werden ſollten, welche man nebſt den gewöhnlichen Klammerungen noch mittelſt Schrauben zu ſichern für gut fand. Die Bohrlöcher hierzu durch drei Balkendicken, konnten nur durch lange Bohrer, entweder äußerlich oder inner den Gerüſtwänden, jedenfalls aber nur auf einem Standpunkte bewerkſtelligt werden, welcher die nöthige Entfernung von den fraglichen Gerüſten gewährte, und wenigſtens 4 Fuß betragen mußte.

Die Zeichnung Fig. 12, Blatt CII, macht dieſe für den oben erwähnten und für mehrere ähnliche Fälle angewendete Vorrichtung anſchaulich, durch welche dem Arbeiter auf jeder beliebigen Höhe der volle Gebrauch des Körpers geſtattet wird.

Sie beſteht zuvörderſt aus einem Bret, etwa $4^1/_2$ Fuß lang und bis 20 Zoll breit, welches beim Gebrauch durch eiſerne Bänder getragen, und mittelſt vier an dieſen Bändern befindlichen Klammerhaken, welche an dem aufrechtſtehenden Baume oder Balken feſt eingeſchlagen werden, in horizontaler Lage feſtgehalten wird.

Das Band a, welches unter dem Brete durchläuft, iſt an den obern Enden mit den Bändern b in einem beweglichen Zuſammenhange, indem ſich durch deren Oehren die Hintertheile der beiderſeitig obern Klammerhaken c ringförmig hindurchziehen. Die Bänder b haben unten doppelte Oehre, in deren obern ſich die vorragenden Zapfen einer an das Bret feſtgenietheten Eiſenleiſte bewegen, in deren untern aber die Klammerhaken d, gleichmäßig wie jene c, eingehängt ſind.

Damit das ſchräge Band a nicht gegen den Baum zu glitſchen vermag, ſo wird eine Querleiſte, welche mit hervorſtehenden, etwas rückwärts gebogenen Enden verſehen iſt, unten am Brete befeſtigt.

Die Vorrichtung iſt zum Zuſammenlegen eingerichtet, was ſchon aus ihrer Struktur hervorgeht, indem nur das Bret aufrecht geſtellt zu werden braucht, wodurch ſich ſodann das Band a zurückweichend an die Bänder b anſchließt. Das am Bret eingebundene Seil, welches während der Arbeit beihiflich um den Baum geſchlungen wird, hat eigentlich die Beſtimmung, die Vorrichtung im zuſammengelegten Zuſtande aufzuziehen und wieder herabzulaſſen, indem es über eine, überhalb der Arbeitsſtelle befindliche Rolle und von da bis zum Boden hinabläuft.

Alle benöthigten Zubereitungen geſchehen durch den Arbeiter mittelſt der Benutzung der beſchriebenen Steigeiſen, und obgleich hierzu ein gewiſſer Muth erforderlich iſt, ſo ward hierdurch doch bis jetzt, ungeachtet der vielfältigen Anwendung dieſer Hilfswerkzeuge in ſehr beträchtlichen Höhen, noch kein einziger Unglücksfall veranlaßt.

VII. Vorrichtung zum Trocknen ſowohl roher als verarbeiteter Sandſteinſtücke.

Die Herſtellung einer Anſtalt für obigen Zweck ward durch mehrerlei Beweggründe hervorgerufen. Es konnten nämlich die für ein Jahr benöthigten Quantitäten der Sandſteine, weil während des Winters in den Brüchen nichts geleiſtet werden kann, bei weitem nicht in den wärmern Jahreszeiten geliefert werden, ſondern dieſe Ablieferungen erſtreckten ſich häufig in den Spätherbſt hinein, wo alsdann vorzüglich die größern Stücke ankamen, die bis zu ihrer Verwendung mit dem erſten Eintritt des Frühjahres um ſo weniger die volle Trockenheit erlangt haben würden, als, ungeachtet der anſehnlichen Räumlichkeit der erwärmten Arbeitslokale, doch nur Stücke von mühſamerer Bearbeitung und geringerer Schwere in dieſelben eingebracht werden konnten, und die meiſten großen, ſchwer transportablen, der wenigern Umſtändlichkeit halber, ohne weiteres auf ihren Lagerplätzen, welche ſich ſämmtlich unter Dach befanden, bearbeitet wurden.

Indeß wußte man aus Erfahrung, daß einige dieſer, übrigens eben ſo ſchönen als dauerhaften Sandſteingattungen es unumgänglich forderten, dieſelben vor ihrer Verwendung von der Bergfeuchtigkeit, entweder durch den natürlichen Einfluß der wärmern Jahreszeit, oder durch Hilfe eines erwärmten atmoſphäriſchen Luftſtroms zu befreien, indem, in Ermangelung dieſer Vorſicht bei eintretend anhaltendem Froſte, entweder ſchon auf dem Lagerplatze, oder während derlei

Stücke schon ihre Bestimmung erhielten, ein Zerspringen derselben zu erfolgen pflegt; weil bekanntlich die dem Froste ausgesetzte, äußere Fläche sich gewaltsam zusammenzieht, und der innere Kern hierbei nie gleichzeitig, sondern nur langsam zu folgen vermag.

Hauptsächlich ist bei der fraglichen Gattung von Sandsteinen jene Abart zu obiger Erscheinung geneigt, welche, wegen ihrer geringen Porosität, als die feinste, folglich für die gewünschteste zu gliederreichen Stücken bei Gesimsen u. dgl. gehalten wird, und durch eine in's Gelbliche spielende Farbe mehr Kalkhältigkeit als die übrigen Arten derselben Gattung andeutet.

Hingegen bestätigt es die Erfahrung nicht minder, daß selbst diese Art Sandstein, nach der Entfernung der Bergfeuchtigkeit, durch einen starken Zutritt und Eindrang äußerer Nässe, und durch einen darauf folgenden Frost nicht den mindesten Nachtheil erleidet, sondern sich gleich andern vorzüglichen Sandsteinarten durch die Zeit immer mehr erhärtet.

In Ansehung der erwähnten Umstände sah man sich der Trocknungs-Methode wegen auf die zweite Art angewiesen; weßhalb in dem unter Dach befindlichen Lagerplatze für gearbeitete Stücke, und zunächst des freien Abladungsplatzes der rohen Steine, eine reguläre, 45 Fuß lange, 30 Fuß breite und 5 Fuß tiefe Grundaushebung vorgenommen ward, deren Seiten ausgemauert und mit vorspringenden, so wie mit auf der Bodenfläche freistehenden Pfeilern versehen wurde, welche die darauf gelegten starken Schemelbalken trugen, und den eigentlichen Lagerhölzern für die Steinmassen zur mehrfachen Auflage dienten.

Diese letztern wurden nicht dicht an einander, sondern so gelegt, daß der künftige, warme Luftstrom zwischen denselben hindurch die unterste Fläche der darüber befindlichen Steine ungehindert bestreichen konnte.

An zwei Ecken des ummauerten Platzes, in diagonaler Richtung, wurde schon gleich anfangs der Grund beträchtlich tiefer ausgehoben, um an beiden Orten die Feuerungen solchergestalt anlegen zu können, daß jedesmal der solide, überwölbte Feuerherd noch innerhalb, die Schürgelegenheit aber außerhalb des Platzes, jedoch beide Oefen noch unterhalb des Bodens der erstererwähnten Vertiefung sich befanden.

Von jedem der beiden Ofengewölbe ward nun ein Feuerkanal, bloß aus zwei Seitenwänden bestehend, welche oben durch gußeiserne, stets dünner werdende Platten schlußhaltig bedeckt wurden, etwas aufsteigend und bogenförmig ausbeugend, nach dem gegenüberliegenden Ofen so geführt, daß ein jeder Kanal die Diagonale aus den leeren Mauerwinkeln in der Mitte der halben Länge durchschnitt, durch welche Führung eine gleichartige Vertheilung der Wärme im Raume auf befriedigende Weise erlangt wurde.

Nach Beendigung dieses Grundbaues ward der Platz über dem Podium mittelst einer doppelten, mit Gerberlohe ausgefüllten Breterwand und, in der Höhe von 6½ Fuß, mit einer ähnlichen Breterdecke umschlossen, dann mit gleichfalls doppelten, leicht beweglichen Thorflügeln gegen den Eindrang der Kälte geschützt.

Die vorerwähnten Enden der Feuerkanäle mündeten in der Nähe der besagten, gegenüberliegenden Oefen, in eine, mit einer Sperrscheibe versehene Blechröhre, welche, von da aufwärtssteigend, mit Vorsicht durch die Decke und das Dach und endlich hoch über das letztere hinausgeführt ward. Im Freien wurde die Röhre mit einem zweiten Rohre umfangen, um durch den entstehenden Zwischenraum eine zu schnelle Erkältung des Rauches und die Erzeugung des Holzessigs möglichst zu verhüten.

Durch die bloße Erwärmung des Raumes konnte indeß nur die Hälfte der Aufgabe gelöst sein. Es lag vielmehr die Nothwendigkeit vor, die stets mit feuchten Dünsten beladene Luft nach Bedarf zu entfernen, und durch reine, jedoch gewärmte, zu ersetzen, indem sonst ein bloßes Schmoren, aber keine eigentliche Trocknung der Steine erfolgen, oder doch nur äußerst langsam eintreten gekonnt hätte.

Es wurden daher zum Behufe des Luftwechsels an der Decke, dicht an den Wänden, zwei gegenüberstehende Oeffnungen ausgespart, und an diese breterne Kästen angefügt, welche, bis an den Boden hinabreichend, einmal ganz oben, und dann weiter herab mit noch zwei Klappen versehen wurden, wovon man eine oder mehrere nach Erforderniß öffnete, je nachdem man die Hitze mehr oder weniger herabspannen wollte, und es der Trocknungszustand der Steine erheischte.

Wie die Oeffnungen oben zur Entweichung der unbrauchbaren Luft, so dienten unterhalb des Podiums zwei ganz kurze Zugangs-Kanäle für die Einbringung der äußern Luft, deren Strömung sich bei stets fortge-

setzter Feuerung jedesmal nach der Entweichungs-Menge richtete, so daß, wenn diese in zu großem Maße gestattet ward, sich auch eine zu große Abkühlung des Platzes einstellen mußte

Die richtige Behandlung ward bald erkundet, und endlich sogar dergestalt ausgedehnt, daß nebst dem besprochenen Raume auch noch das nebenan befindliche Behältniß für Feuerlösch-Apparat und ein anderer anstoßender, geräumiger Platz drei Winter hindurch erwärmt werden konnten, in welch' letzterm 24 Arbeiter zum abwechselnden Dienst der Feuerwache ihre Schlafstellen hatten.

Die Steine wurden auf Walzen von 6 bis 8 Zoll Durchmesser eingebracht, um den Spielraum des Luftstroms nicht zu beschränken, und blieben auf denselben nach Verhältniß ihres Volumens und ihrer Nässe drei bis sechs Tage liegen, welches bei dem Umstand, daß die Massen hauptsächlich von unten durch die Luft bestrichen wurden, hinlänglich war. Ein auf die Mitte der obersten Fläche ausgebreitetes Stück Schreibpapier zeigte so ziemlich den Grad der Trocknung, indem selbes, ungeachtet der oft scheinbar trockenen Außenseite der Steine, anfangs dennoch bald naß ward, und sich flach anklebte, allmälich aber trocknete, und sich krümmend hob und zusammenrollte.

(Fortsetzung folgt.)

Nachricht von den Kanal- und Eisenbahn-Unternehmungen in Nordamerika.

Der Staat New-York besitzt eine große Menge von Kanälen in der totalen Länge von 266 1/2 franz. Meilen, deren Errichtungskosten 65 Millionen betragen. Sie wurden auf Staatskosten erbaut, indem der größte Theil der benöthigten Fonds mittelst Anleihen gedeckt wurde.

Bloß der Kanal Chenango ist noch im Baue begriffen, sollte aber noch im Laufe des Jahres 1836 beendigt werden.

Folgendes sind die Kanäle von New-York:

Fertige Kanäle.	Länge in Meilen. (à 4000 Met.)
Kanal Erie	146 1/4
— Champlain	25 3/4
Transport . .	172
Kanal Oswego	15 1/4
— Seneca und Cayuga . .	9 1/4
— vom See Crooked . . .	3 1/4
— Chemung	9 1/4
Schiffbare Rinnsale	18 1/2
Summe . .	227 1/2
Im Bau begriffen:	
Kanal Chenango	39
Total-Summe . .	266 1/2

Kosten im Ganzen für die fertigen Kanäle 54,320,763 Fr. Dieß gibt pr. Meile für die Kanäle, ohne die Rinnsale (Nr. 7) zu rechnen, 260,000 Fr. In dieser Summe ist aber die Verinteressirung des zu der Unternehmung aufgenommenen Kapitals nicht mitbegriffen.

Der Kanal Erie wurde den 4. Juli 1817 begonnen und im Oktober 1825 beendigt. Demnach hat der Bau 8 Jahre gedauert. Der Kanal von Bourgogne in Frankreich, der nur 60 1/2 Meilen Länge hat, wurde im Jahre 1775 begonnen, und ist noch nicht ganz vollendet.

Der große Kanal Erie, der wichtigste von allen, dessen Gelingen für die vereinigten Staaten ein ermuthigendes Zeichen zur Unternehmung der großartigsten öffentlichen Werke ward, ist im Allgemeinen höchst einfach konstruirt, und weder besonders breit noch tief. Aber wenn er auch als Kunstwerk nur von mittelmäßigem Interesse ist, so ist er als Hauptvehikel des Handels bewunderungswürdig. Wenn man unsere Kanäle damit vergleicht, auf denen plumpe Boote mühselig durch einen Menschen langsam daher gezogen werden, so kann man sich diesen großen Kanal von 146 Meilen mit seiner Flotte von bedeckten, eleganten und leichten Fahrzeugen nicht vorstellen, welche, mit Pfeilschnelle von kräftigen Zugpferden gezogen dahin gleiten. Jeden Augenblick begegnen sich die Barken, und das Horn des Bootführers gibt dem Schleusenhüter das Zeichen, sich bereit zu halten.

Die Landschaft wechselt beständig; bald geht der Kanal im Bogen über einen Fluß, bald kömmt man durch große Dörfer, denen ihre großen palastartigen Häuser mit Säulengängen das Ansehen von Hauptstädten geben. In jedem Momente werden Waaren oder Reisende abgesetzt oder aufgenommen. Die Belebtheit, Bewegtheit und Abwechslung dieser Fahrt ist unbeschreiblich, und

doch ist es unmöglich, auf eine sanftere, unmerklichere Weise gefördert zu werden. Die Reise auf den Barken des großen Kanals würde entzückend, ja dichterisch schön sein, wenn die Nächte nicht beschwerlich wären, da man sie in Gesellschaft von 50 Personen in einem Lokale von 30′ Länge, 10′ Breite und 6′ Höhe auf Lagerstellen zubringen muß, die nicht über 1′ 6″ breit, und in Entfernung von 2 Fuß eine über der andern angebracht sind.

Dieser Kanal ist die Hauptaxe aller andern Kommunikazionen, in den sich alle Kanäle verzweigen; er durchläuft den Staat in dem größten Theile seiner Ausdehnung.

Er entspringt bei Albany und Troy am Anfange der Schifffahrt auf dem Hudsonsstrome und endet bei Buffalo am See Erie.

Unter den andern sind bemerkenswerth: der Kanal Champlain, welcher mit dem See gleichen Namens und dem Flusse Richelieu die Kommunikazion zwischen dem Hudson- und dem St. Lorenzflusse zwischen New-York und Quebeck bildet; der Oswego-Kanal, der den Kanal Erie mit dem Ontario-See vereinigt, und der Chenango-Kanal, bestimmt, den Erie-Kanal mit dem Susquehanna, dem Hauptstrome von Pensylvanien, zu verbinden. Die andern von unbedeutender Länge vereinigen dieses Kanalnetz mit einer großen Menge kleiner Seen, die im Staate von New-York zerstreut sind.

Die Ergebnisse des Kanalbaues in New-York lassen sich mit einem Blicke übersehen; der Erie-Kanal wurde 1825 fertig, und seitdem ist der Werth der beweglichen und unbeweglichen Besitzthümer in der Stadt New-York, nach Schätzung einer Kommission, von 500 Millionen Franken auf 1200 Millionen gestiegen. Nebstdem haben mehrere Gesellschaften in diesem Staate 32 Meilen Kanäle und 40 Meilen Eisenbahnen gebaut.

Von diesen 32 Meilen Kanälen bilden 29½ einen Theil des Kanals zwischen dem Hudson und Delaware, einer großen Kommunikazion von 44 Meilen Kanälen und 66½ Meilen Eisenbahn. Folgendes sind die von den Gesellschaften ausgeführten Eisenbahnen:

Von Albany nach Schenektady,
» Saratoga nach Schenektady,
» Troy nach Ballston Spa,
» Ithaka nach Owego,
» Harlaem,
» Rochester,
» Blackrock.

Ihre Länge beträgt in Allem 40 franz. Meilen. — Einige andere sind in der Ausführung begriffen, nämlich: die von Schenektady nach Utika von 31 Meilen, die von Brooklyn nach Jamaika von 5 Meilen, und die von Rochester nach Batavia.

Endlich hat man eine Eisenbahn von New-York nach dem See Erie beantragt, um mit dem großen Kanal dieses Namens zu konkurriren; sie hat 193 Meilen Länge. Die Regierung hat 30 Millionen zur Unterstützung der zu diesem Ende zusammengetretenen Akzionäre angewiesen.

Hilfsmittel bei Bauführungen.

Gewalztes Hohleisen.

Die Fabriken der Herren Gandillot Frères et Roy zu Besançon und Paris, in welchen, unter dem Schutze eines Erfindungs-Privilegiums, gewalztes Hohleisen (fer creux laminé) erzeugt wird, gewinnen immer mehr an Ausdehnung, und ihre Fabrikate erfreuen sich eines zunehmenden Kredits.

Die hauptsächlichsten Schlosserarbeiten, wobei sie ihr Fabrikat verwenden, sind: Gitter bei Gärten, Höfen und öffentlichen Plätzen; Geländer an Brücken, Kaien, Terrassen, Galerien und Balkonen; Fensterlehnen; Schreibstubengitter; Stiegenlehnen u. s. w.; dann Kirchenkreuze aller Größen; auch Garten-Tische und Bänke; überhaupt alle Dinge, welche aus runden oder eckigen Stangen zusammengesetzt werden.

Die hohlen Stäbe, deren Wände nur Blechdicke haben, werden mit Pech ausgegossen, wodurch sie weit größern Widerstand leisten, als wenn sie hohl blieben; auch werden sie damit vor den Einflüssen der Feuchtigkeit geschützt. Die Leichtigkeit der Handhabung und Behandlung in der Zusammensetzung geben den hohlen Stäben noch ganz besondere Vorzüge.

Der Preis der damit zusammengesetzten Gegenstände beträgt nur ein Drittheil gleicher, aus massivem Eisen gefertigter, so daß in vielen Fällen Hohleisen mit geringern Geldausgaben, ohne Rücksicht auf die ohne Vergleich größere Festigkeit und Eleganz, statt Holz angewendet werden kann.

In Italien, Deutschland und Rußland würden Unternehmer mit solchem gewalzten Hohleisen großen Absatz finden und vielen Nutzen für das Allgemeine stiften können.

Kitt der Brunnenmeister in Frankreich.

30 Pfund gewöhnlichem Harz, welches in einem Kessel geschmolzen und wovon der sich erzeugende Schaum abgeschöpft wird,

füge

45 Pfund sehr feinen Sand,

dann

2 Pfund Engelroth bei, und knete diese Materien mit einem eisernen Stößer zu einer gleichartigen Masse.

Konkurrenz-Aufforderung zum Börsenbaue in Hamburg.

Durch Rath- und Bürger-Schluß vom 27. October v. J. ist der Bau einer Börse auf dem Adolphsplatze und dem Platze, welchen gegenwärtig das Marien-Magdalenen-Kloster mit den dazu gehörigen Gebäuden einnimmt, beliebt worden.

Demnach fordert die unterzeichnete Behörde dieser Stadt sowohl hiesige als auswärtige Architekten auf, hierzu Baupläne und Kostenanschläge unter nachstehenden Bedingungen einzureichen:

Das Gebäude muß auf allen Seiten frei stehen und von angemessenen breiten Straßen umgeben sein. Der für das Börsengeschäft bestimmte Raum soll 25,000 Quadratfuß Flächeninhalt haben, und ist darauf Rücksicht zu nehmen, auf welche Weise, wenn eine Heizung desselben beschlossen werden sollte, diese am zweckmäßigsten auszuführen sein würde. Es müssen bei gedachtem Raume und in Verbindung mit demselben 20 Komptoire für Schiffs-Waaren-Mäkler, jedes nicht unter 200 Quadratfuß Flächeninhalt, und einige Konferenz-Zimmer vorhanden sein.

Im oberen Stockwerke werden für die Bedürfnisse der Kommerz-Deputazion, außer einem Bibliothek-Lokale für ungefähr 25,000 Bände und einem Versammlungs-Saale von etwa 3000 Quadratfuß, noch sieben Zimmer, von zusammen circa 4500 Quadratfuß, gefordert; außerdem sind noch 10 Komptoire, nach vorstehend angegebener Größe, und, wenn der Raum solches erzibt, einige Zimmer zu Versammlungen von Assekurateuren anzulegen.

Es ist vom Adolphsplatze und dessen Umgebung ein Situazionsplan lithographirt worden, und in der Buchhandlung von Perthes-Besser und Mauke für eine Mark Courant zum Besten der hiesigen Armen-Anstalt zu haben, auf welchem die Preisbewerber die Lage des von ihnen projektirten Gebäudes, so wie die Regulirung des Platzes und der Zugänge desselben, anzugeben haben.

Die Baupläne sind nach Hamburger Maß (ein Zoll gleich 127 französischen Linien), und zwar im 96sten Theil der wirklichen Größe, zu zeichnen, und sollen in Grundplänen, Durchschnitten und Fasaderissen bestehen; perspektivische Zeichnungen werden weder verlangt, noch bei der Konkurrenz beachtet.

Die Kosten-Anschläge sind genau zu detailliren, damit die, den fremden Architekten vielleicht nicht hinlänglich bekannten hiesigen Preise der Baumaterialien und der Arbeiten leicht regulirt werden können; das Mauerwerk ist nach der Form der hier gebräuchlichen Ziegelsteine so zu berechnen, daß auf den Quadratfuß einer 10 Zoll starken Wand 11 Steine angenommen werden. Die Grundmauern sind 10 Fuß tief, von der oberen Kante des Erdbodens, anzunehmen und zu berechnen. Die Kosten des Heizungs-Apparats sind speziell anzugeben.

Die Baukosten des Gebäudes sollen, ohne etwa nöthige Pilotage, die Summe von 300,000 Mark Courant (120,000 Rthlr. preuß. Courant) nicht übersteigen.

Die Arbeiten zur Preisbewerbung müssen vor dem ersten Mai 1837 an den Sekretär der Bau-Deputazion, Herrn Doktor Henckell, Paulstraße Nr. 49, portofrei und versiegelt eingereicht sein, von welchem ein Empfangschein über eine jede Sendung der Art ausgestellt werden wird. Die eingesandten Papiere sind mit einem Motto zu versehen, so wie auch das versiegelte Couvert, in welchem sich der Name und die Adresse des Einsenders befinden muß.

Derjenige Entwurf der eingelieferten Baupläne, welcher nach dem Urtheile der kompetenten Behörde, den Erfordernissen entsprechend, als der beste und zweckmäßigste erkannt wird, soll mit 100 Stück Louisd'or, und der demnächst folgende mit 100 Stück holländischen Dukaten honorirt werden.

Diese beiden Pläne bleiben Eigenthum des Staats, und es ist der kompetenten Behörde vorbehalten, solche bei dem Baue entweder ganz, theilweise oder gar nicht zu benutzen. Die übrigen Einsendungen werden nach Einlieferung des Empfangscheins wieder zurückgegeben.

Sollte keine der eingelieferten Arbeiten des ersten oder zweiten Preises würdig erkannt werden, so behält sich die unterzeichnete Behörde vor, die Preisforderung zu erneuern oder gänzlich aufzugeben.

Hamburg, den 31sten Januar 1837.

Die Bau-Deputazion der freien und Hansestadt Hamburg.

Hierauf ließen die Hamburger Architekten in öffentliche Blätter folgende Erklärung einrücken:

»Die Eigenthümlichkeit der architektonischen Kunst — nicht ohne Vermittlung des Handwerks in's Leben treten zu können — mag die Meinung aufkommen lassen, die Werke der Architektur seien von dem Handwerke, das nur zur Ausführung der Idee des Architekten seine hülfreiche Hand leiht, zum Theil selbst hervorgebracht, weil der Handwerker, oft nachahmsweise, die Ergebnisse der Kunst für sich zu benutzen versucht.

»Dieser Irrthum ist in seinen Folgen unschädlicher, wenn

es sich um Erbauung einfacher Privathäuser handelt, wird aber verderblich, wenn große öffentliche Gebäude aufgeführt werden sollen, da diese, Kunstwerke und Denkmäler des Geistes der Zeit sein müssen.

»Wenn nun zu einem solchen Gebäude Platz, Größe und räumliche Eintheilung gegeben ist, so wird es Sache des Architekten, ein den Erfordernissen entsprechendes Kunstwerk zu schaffen. Ein solches wird sich nach der Individualität eines jeden Künstlers verschieden gestalten, kann aber immer nur als harmonisches, gleichsam organisches Ganze gedacht werden, das, nach einer Zerstückelung und willkürlichen Wiederzusammensetzung, mit Fremdem vermischt, ertödtet und ein solches zu sein aufhören würde.

»Ferner kann es nur ein Nothbehelf genannt werden, wenn ein Architekt das von ihm entworfene Gebäude nicht selbst ausführt, da keiner in eines Andern eigenthümlichen Geist, der sich unzweifelhaft auch in der Ausführung der Details ausspricht, vollkommen einzudringen im Stande ist.

»Wenn es daher in der Konkurrenz-Aufforderung zum Börsenbau, von den mit Preisen zu honorirenden Planen heißt: „es ist der kompetenten Behörde vorbehalten, solche bei dem Baue entweder ganz, theilweise oder gar nicht zu benutzen", so ist, von dem ersten und letzten hier ganz abgesehen, die theilweise Benutzung dem ersten Erfordernisse eines jeden echten Kunstwerkes der Einheit so entgegen, daß die unterschriebenen Architekten der Würde der Kunst, ihren Mitbürgern und dem Auslande die Erklärung schuldig zu sein glauben: auf gedachte Aufforderung in der erwähnten Form nicht eingehen zu können, so sehr sie unter angemessenen Umständen, derselben zu entsprechen sich zur Ehre geschätzt hätten.«

Hamburg, 6. Febr. 1837.

Eduard Averdieck,
Namens H. W. Burmeister, J. H. Ludolff.
A. de Chateauneuf.
H. Fersenfeldt, Prof.
A. Gaseard.
J. Heinr. Ludolff.
C. A. Müller.
H. W. Müller.
J. Andreas Romberg.
Eduard Stammann.
F. Geo. Stammann.
Friedrich Stammann.

Die Redakzion der allgem. Bauzeitung erlaubt sich überdieß zu bemerken, daß der Termin bis ersten Mai 1837 zur Einsendung der Arbeiten für die Preisbewerbung viel zu kurz bemessen ist, um gehörig durchgeführte Pläne und dazu noch solche Kostenanschläge erwarten zu dürfen, wie sie in der Konkurs-Ausschreibung verlangt werden.

Wenn es schon unrecht ist, dem Künstler mit seinen Plänen, bevor die Annehmbarkeit derselben ausgesprochen wurde, auch zugleich detaillirte Kostenanschläge abzuverlangen, welche die Freiheit seiner Ideen und die Zeit seines Kunstberufes beschränken; so ist es vollends irrig, vorauszusetzen, daß ein solcher Ueberschlag, besonders von einem auswärtigen Architekten (von dem nicht verlangt werden kann, daß er die Herkömmlichkeiten bei Bauführungen eines ihm fremden Landes und die dort disponibeln Materialien genau kenne) auch nur die annähernde Summe der Baukosten richtig angebe. Der Sachkundige wird übrigens wissen, wie verschieden die Kosten für einen und denselben Plan nach verschiedenen Konstrukzionen berechnet werden können, und daß besonders der innere Ausbau bei öffentlichen Bauwerken Modifikazionen zu unterliegen vermag, welche die Geldausgaben in ein, in hohem Grade ungleiches Verhältniß stellen, ohne deßhalb die Kunstidee des Ganzen wesentlich zu beeinträchtigen.

Wo es sich um ein öffentliches, monumentales Werk handelt, das der spätern Zeit überliefert werden soll, und den Glanz eines großen, einflußreichen Standes repräsentirt, also großartig, kunstgerecht und solid hingestellt werden muß, da kann vor Allem nur die Rede davon sein: welchem Plane liegen die genialsten Ideen zu Grunde, die sich mit den möglichen Mitteln verkörpern lassen und die Grenzen der Anforderungen an dem herzustellenden Werke nicht überschreiten? Ist der Plan von Sachkennern glücklich gewählt, so mag eine Konkurrenz unter ehrenwerthen Baugewerken zur technischen Ausführung desselben eintreten; und hat man auch dadurch ein befriedigendes Resultat erreicht, so stelle man die Ausführung unter die Kontrolle des Künstlers, dessen Plan gewählt wurde.

Es ist weise, für bedeutende Bauwerke öffentliche Konkurrenz anzuordnen; wenn aber die Konkurrenzfähigen erwarten dürfen, daß ihre Pläne allenfalls auch theilweise benutzt werden könnten, und daß keine der eingelieferten Arbeiten eines Preises würdig erkannt werden dürfte, so wird ihnen damit der Muth benommen, irgend einen Zug für die Preisbewerbung zu thun.

Der Aufforderung der Hamburger Bau-Deputation dürfte also auch von auswärtigen Architekten nicht nach den gemachten Voraussetzungen entsprochen werden, und es läßt sich erwarten, daß dieselbe, nun aufmerksam gemacht, unter welchen Modalitäten eine erfreuliche Konkurrenz Statt finden könnte, jene Bestimmungen gibt, die hoffen lassen, daß Hamburg ein Werk zieren werde, welches dem Geiste der Kunst und der Zeit, und dem Reichthume entspricht, den der Hamburger Bürger zu genießen das Glück hat.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 18. Februar.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 8.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Fortsetzung). — Beschreibung der Brücke über den Hammerstrom. — Beitrag zu der Eindeckung der Dächer mit aus Zink gegossenen Ziegeln, sammt beigedruckter Zeichnung. — Beobachtungen über den Wasserstand an einer Brücke während des Hochwassers, mit beigelegter Zeichnung. — Ueber das Verfahren, die Bausteine kennen zu lernen, welche dem Einflusse des Frostes nicht widerstehen. — Nachrichten. — Beilage: CIX. Brücke von eisernen Röhren über den Hammerstrom in Preußen.

Ueber den Königsbau in München.

(Fortsetzung.)

VIII. Von dem Mauerwerke.

Von den Mauern erheischten insbesondere jene, welche den Bau auf der Ost-, Süd- und Westseite umgeben, eine besondere Aufmerksamkeit und Behandlungsweise, indem sie äußerlich aus Sandsteinquadern, innerlich aber, der hiesigen klimatischen Verhältnisse und überhaupt der Wohnlichkeit wegen, aus Backsteinen, mit nur hie und da eingebundenen Tuffwerkstücken, bestehen.

Hierbei möchte mit Recht auf die Schwierigkeit der Aufgabe hinzuweisen sein, welche der Architekt bei der im Entwurfe des Planes zu bestimmenden Dicke dieser so beschaffenen Mauern vor sich hatte, indem derselbe im Hinblick auf die Bestimmung dieses Gebäudes, welches den Anforderungen der beständigen Bewohnung in allen Jahreszeiten entsprechen mußte, keineswegs derlei ältere, in andern Zonen bestehende Gebäude zum Vorbild wählen durfte, deren äußere Kolossalität in Bezug auf den Charakter der Widerstandsfähigkeit ihrer Mauerwerke öfters mehr wie für eine Schutzwehr gegen feindliche Anfälle als auf die Annehmlichkeit einer Wohnung berechnet zu sein scheint, oder es wirklich ist. Er war vielmehr darauf angewiesen, das Zweckmäßige und Angenehme mit würdiger Zierde und hinreichender Solidität, nebst der Beachtung der hierzu disponibeln Geldmittel in den bestmöglichsten Einklang zu bringen.

Wenn indessen manche Hauptmauern des Königsbaues als mächtig dick im Grundplane erscheinen möchten, so genügt gleichwohl ein Blick auf die Höhenprofile, um zu ermessen, daß hierin eben so wenig ein Mangel als ein Ueberfluß, sondern eine richtige Beurtheilung der Umstände sich ausspricht.

Bei der Ausführung dieser Mauern mußte hauptsächlich dahin gewirkt werden, daß trotz der viel zahlreichern Fugen am Ziegel-Mauerwerk gegen jene am äußerlichen Quaderbau, ein ungleiches Setzen oder Schwinden der Gesammtmasse, folglich eine allmäliche Trennung der beiden verschiedenartigen Theile möglichst verhindert werde, indem nebst dieser Trennung, durch den vermehrten Druck auf die Quaderwand, eine Ausbeugung derselben hätte veranlaßt werden können.

Das Profil Fig. 3, Blatt CI. zeigt das Hauptsächlichste der Konstrukzion, welche der Architekt den bestehenden Umständen gemäß anordnete. G sind die schon erwähnten Nagelflue-Schichten des Grundmauerwerkes; H die stangenweise eingelegten vorragenden Nagelflue-Schichten, von denen je zwei die darüber befindlichen marmornen Stufenstücke I an ihren Stoßfugen zu tragen haben; K ist eine in ganzer Länge der Südseite hinlaufende Bank aus Sandstein, welche sich an der Ost- und Westseite in einen wenig vorspringenden Sockel verwandelt. Sowohl an diesem letztern als an den Vorderseiten der Bank münden die Kellerhälse aus. L ist das Profil des untersten Stylobats aus Sandstein.

Hierauf folgen die eigentlichen Quaderlagen oder Schichten, wovon diejenigen, M, welche tiefer in die Mauer greifen (Binder), der Länge nach mit Eisenklammern mit einander verbunden, jene der folgenden Lage N aber, welche weniger Breite hatten (Strecker), jedesmal zwei mittelst Gabelanker zusammengehalten und zugleich mit dem Ziegelmauerwerk in Verbindung gebracht wurden, indem der vereinigte Theil des genannten Gabelankers sich bis auf 7 Zoll gegen die innere Flucht der Gesammtmauerdicke erstreckte, und gleich den gewöhnlichen Ankerungen alldort ein Oehr darbot, durch welches ein sogenannter kurzer Schlüssel gesteckt und fest eingemauert ward. (Man sehe Fig. 5, Blatt CI)

Alle derlei Klammerungen wurden mit Oelfirniß angestrichen, und nachdem sie in die Steine eingesenkt waren, mit geschmolzenem Schwefel eingegossen. Bei der Aufsetzung einer Quaderlage auf die andere bediente man sich keines andern Bindungsmittels als des reinen abgelöschten Kalkes, jedoch so, daß die vordersten Kanten der Steine wenigstens 4 Zoll frei blieben, welche Stellen sodann mit vierfach zusammengelegten, etwas starken Löschpapierstreifen belegt wurden, wobei jedoch die genannten Kanten immer noch einen Zoll frei bleiben mußten.

So wie nun jedesmal zwei Lagen, nämlich eine breitere und eine schmälere, oder doch ein beträchtlicher Theil derselben aufgesetzt war, so begann die ungesäumte Ausmauerung innerhalb derselben. Hierbei ward strenge darauf gesehen, daß die letzte Ziegellage mit der jedesmaligen Quaderhöhe eine genaue Ausgleichung bildete.

Zu diesem Behufe, und weil auch die Quader in den obern Stockwerken eine symmetrische Höhenverschiedenheit hatten, wurden eigens hierzu dickere und dünnere Ziegel geliefert, als die gewöhnlichen waren, um nach Bedürfniß wählen zu können.

Ueberdieß ward noch festgestellt, daß die Gesammtdicke von 12 Mörtelbändern bei diesen Mauerungen einen Zoll nicht übersteigen durfte, weßhalb hingegen nur vollkommen regelmäßige, vor dem Aufsetzen wohl genetzte Ziegel, dann weichgehaltener, aus feinem Mauersand bereiteter Mörtel, so wie auch nur die gewandtesten Arbeiter hierzu verwendet werden konnten.

In den obern Stockwerken, wo außerhalb des mittleren Theiles die Hauptmauern dünner wurden, versorgte man die innern Ecken jener Fensterpfeiler, an welche sich keine Mittelwände anschlossen, mit Quaderstücken aus Tuffstein (eine Gattung poröser Kalksteine von gelblicher Farbe, welcher schnell austrocknend erhärtet, und sich innig mit dem Bewurfe verbindet), und zwar vom Fußboden bis zu den Anfängen der Fensterbögen, so wie selbst in den Flächen der am wichtigsten scheinenden derartigen Pfeiler drei bis vier Quaderlagen von diesem Material eingetheilt wurden, um die Anzahl der Ziegelfugen zu vermindern.

Die zwei Pfeiler zwischen den drei Thoröffnungen in das große Vestibule wurden durchgehends aus Sandsteinquadern aufgeführt. Da sich diejenigen Quaderstücke, welche die Widerlagen der über 8 Fuß breiten Fensterbögen bildeten, die ganze Mauerdicke hindurch erstreckten, und die darunter befindlichen Quaderschichten ebenfalls mehr oder minder in die innern Fensterwände hineinreichten, wodurch ihre sichtbaren Flächen schon in dem Bereiche der zu beheizenden Räume sich befanden; so ließ sich voraussetzen, daß eine anhaltende Kälte die Steine durchdringen, und daß, in Folge eintretender Temperatur-Verschiedenheit, durch Schweißabsatz mancherlei Nachtheile entspringen dürften. Es wurden daher zur Verhütung dieses Uebelstandes die gefährlichen Flächen im Innern der Räume durch Kohlenfeuer ergiebig erwärmt, und dann sogleich mit dem bereits beschriebenen Gummi-Elastik-Firniß dreimal bestrichen, nachdem jedesmal das Trocknen des vorhergegangenen Anstriches abgewartet wurde.

Die Beobachtungen während zweier Winter in einigen Sälen des Erdgeschosses, welche schon frühzeitig geschlossen und für die Grundirungsarbeiten heizbar gemacht worden sind, bestätigten die Zulänglichkeit dieses Schutzmittels und zugleich die Haltbarkeit des, diese Flächen bedeckenden Bewurfes, so befriedigend, daß dasselbe im mittlern Hochbau des zweiten Stockes, sogar innerlich an den zwei kürzern Seiten der Hauptumfangsmauern an deren ganzen Fläche mit bestem Erfolge angewendet wurde, weil diese beiden Seitenwände nicht Dicke genug darboten, um innerlich eine Ziegel-Beilage anwenden zu können. Eine dieser Wände war noch überdieß der Wetterseite zugekehrt.

Eine ähnliche Fürsorge war ferner bei den Fensterbrüstungen des ersten und zweiten Stockwerks nöthig, indem die hierzu verwendeten Sandsteinplatten, nach der ganzen Breite und Höhe bis zum äußern Gesims, aus einem Stück bestehend, nur 8 Zoll dick sind, also eine

nur dünne Scheidewand bildeten, und daher die schädlichen äußern Einflüsse desto mehr befürchten ließen.

Diese geringe Dicke floß übrigens aus der Ursache, weil diese Brüstungen sammt der innern Bekleidung wegen bequemer Annäherung zu den Fenstern, nicht über 12 bis 13 Zoll zur ganzen Dicke erhalten durften.

Auch befanden sich viele dieser Brüstungen in Sälen und Gemächern, die einer besonders reichen Ausschmückung vorbehalten waren, welche in den verschiedenartigsten Gipsmarmorarbeiten mit Vergoldungen oder in enkaustischen Malerei-Verzierungen bestanden, also um so mehr eines sichern Schutzes benöthigt waren.

Diesen vielen Rücksichten zu Folge wurden innerhalb der genannten Platten, in einer Entfernung von höchstens 2 Zoll, aus guten Ziegeln, welche man auf die hohe Kante stellte, abgesonderte Mäuerchen aufgeführt, welche ihre Haltbarkeit dadurch erhielten, daß sie mittelst sogenannter Kreuzsteften, deren kurze, auf- und abwärts gebogene Lappen in die Kanten der Ziegel eingelassen, die stumpfen Rücktheile aber in etwas abwärts gesenkter Richtung in die vorbereiteten Löcher der Steinplatten geschoben, und mit einem Keilchen eingezwängt, mit den genannten Platten hinlänglich verbunden wurden. Die in den Zwischenräumen eingesperrte Luft hindert, wie es sich nun zeigt, jeden nachtheiligen äußern Einfluß.

In Ansehung der Behandlungsweise des übrigen Mauerwerks im Innern sowohl als an den rückwärtigen Hauptmauern, wurden bloß diejenigen Regeln beobachtet, welche bei allen wohlbeaufsichtigten Ziegelbauten von größerer Bedeutung hinsichtlich fleißiger Arbeit und guter Materialien eingehalten werden.

Durchgängig enthielt man sich eines unmäßigen Wasseraufgusses auf die aufgesetzten Ziegellagen, wodurch nicht selten der Kalk, als das hauptsächliche Bindemittel, großentheils abgeschwemmt wird, so daß nur der Sand übrig bleibt. Man sorgte vielmehr dafür, daß die Höhe der Wassergeschirre das Eintauchen der Ziegel nach ihrer ganzen Länge vor deren Auflegen zuläßig machte, und daß nie eine zu große Fläche auf ein Mal mit Mörtel belegt wurde, indem derselbe sonst, wenn er auch flüssig genug bereitet wird, dennoch schon vor dem Auflegen der Ziegelsteine erstarrt, und diese letztern, ungeachtet eines Wassernachgusses, nicht mehr gehörig eingerieben werden, noch die Stoßfugen sich von unten herauf ausfüllen können.

Obgleich diese gewöhnlichern Mauerwerke immer möglichst in gleicher Höhe mit den Hauptumfangswänden aufgeführt wurden, so konnten sie dennoch mit diesen letztern nicht auf die gewöhnliche und natürlichste Weise verbunden werden, in so ferne die Hauptmauern aus den oben erwähnten zweierlei Materialien bestanden. Denn einmal gestatteten die Mittelmauern füglich etwas dickere Mörtelbänder als die Mauerbeilagen an den Quaderwänden, und dann machte schon nebst der ungleichen Zahl der gegenseitigen Ziegellagen, auch noch die ungleiche Höhe derselben in den Beilagen unter sich selbst, einen regelmäßigen Einbund unthunlich, wie schon früher erwähnt wurde.

Die zu den Mittel- und rückwärtigen Hauptmauern verwendeten Ziegeln hatten, des enormen Bedarfes wegen, die allgemein übliche Größe.

Bei obigen Umständen hielt man es für das angemessenste, die anstoßenden Mittelmauern in ihrer ganzen Dicke in 4 Zoll tiefe Nuthen zu stellen, welche in den Beilagmauern der Quaderwände ausgespart wurden, und sie mittelst Ankerungen in beiläufigen Höhendistanzen von 15 Fuß, nämlich ein Mal in der halben Etagenhöhe, und dann im Niveau der obern Fußböden mit den Haupt- oder Quaderwänden zu verbinden.

(Fortsetzung folgt.)

Beschreibung der über den Hammerstrom bei der Eisenhütte zu Peitz ausgeführten Brücke von eisernen Röhren.

(Aus den Bauausführungen des preuß. Staates. III. Lieferung *).

Um einen Versuch zu machen, Brückenbogen von eisernen Röhren zu konstruiren, ist in den Jahren 1828 und 1829 eine Brücke dieser Art über den Hammerstrom zu Peitz ausgeführt, wozu der Hütten-Bau-Inspektor Nath den Entwurf gefertigt und die Brücke als Muster benutzt hat, welche 1824 zu Zorge gegossen und in Braunschweig, über einem Arm der Oker, unweit der Aegidienkirche, aufgestellt ist.

Die Peitzer Brücke hat nach der auf Blatt CIX befindlichen Zeichnung unter dem Bogen eine lichte Weite

*) Die unter diesem Titel seit dem Jänner 1830 an die Baubeamten des preußischen Staates amtlich und unentgeldlich für den Dienstgebrauch ausgegebenen Blätter kommen nicht in den Buchhandel.

von 34 Fuß, und ist im Belag 14½ Fuß breit. Sie besteht aus vier Bogen, wovon jeder aus sieben Röhren, jede von 5 Fuß Länge, zusammengesetzt ist. Die Bogen sind nach einem Kreisstück mit einem Halbmesser von 57 Fuß geformt, und haben etwas über $^1/_{11}$ der Sehne zur Höhe. Sie stehen 4½ Fuß von Mitte zu Mitte von einander entfernt. Der äußere Durchmesser der Röhren beträgt 8 Zoll, die Eisendicke derselben 1 Zoll, und der Durchmesser der eben so dicken Scheiben 14 Zoll. Die Bogen stämmen sich gegen eiserne Platten, und sind mit denselben durch Schrauben verbunden, die Widerlagsplatten aber durch Anker auf den Mauern befestigt.

Die von Gußeisen gefertigten 16 Zoll breiten, 1 Zoll dicken, mit Verstärkungsrippen versehenen, Belagplatten werden von den aus Schmiedeisen gefertigten Balken h getragen, die in der Mitte unmittelbar, nach den Enden hin aber durch die Stützen k auf den Bogen ruhen. Mittelst der in der Längenansicht sichtbaren Kreuzstreben m und der im Querprofil a b gezeichneten Kreuzstreben n und Querriegel o, sind die äußersten Stützen und mittelst der Riegel p, Profil c d, die innern Stützen unter sich gehörig verbunden, so daß sie nach keiner Seite ausweichen können. Die Stützen sind von Gußeisen, die übrigen Verbindungsstücke aber von Schmiedeisen gefertigt. Die Form und Größe der Stützen ergibt sich aus den Figuren q und r.

Das Geländer ist nach Fig. s auf die Seitenplatten, welche die von Lehm und Kies gefertigte Fahrbahn zusammenhalten, aufgesetzt. Die hohlgegossenen Geländersäulen sind an der innern Seite mit zwei Schrauben auf die Belagplatten festgeschraubt, und von der äußern werden sie sowohl, als die auf der Stirn der Belagplatten angebrachten Verkleidungsplatten t, durch die Zwingen u festgehalten.

Zur Aufstellung hat man sich eines einfachen Bockgerüstes bedient. Sie ist zweimal bewerkstelligt. Bei der ersten Aufstellung hatte man die Röhren mit ihren genau nach den Radien des Bogens abgedrehten Scheiben sorgfältig zusammengesetzt, und darnach ein Setzen der Röhrenbogen nicht erwartet. Es erfolgte aber in der Mitte eine Senkung um etwa 1½ Zoll, und wenn man gleich für die Festigkeit der Brücke nichts fürchtete, so hatte sie dadurch doch ein schwaches Ansehen erhalten, weil der horizontal gelegte Belag einen nach unten gekehrten Bogen bildete. Deßhalb nahm man die Brücke wieder aus einander, und setzte sie, mittelst zwischen den Kränzen der Röhren eingelegter Bleiplatten, deren Stärke nach der Mitte der Bogen von $^1/_4$ bis 1 Zoll zunimmt, dergestalt in einer Zeit von 8 Tagen wieder zusammen, daß der Belag dadurch in der Mitte ursprünglich 2½ Zoll höher lag als an den Enden. Nach Vollendung der Brücke hat wiederum ein Setzen von 1 Zoll Statt gefunden, welches seitdem nicht zugenommen hat, obgleich sie stark benutzt worden ist. Indessen passiren über dieselbe nur Fuhrwerke, welche mit der Ladung etwa 30 Zentner schwer sind. Eine Erschütterung der Brücke ist beim Uebergang solcher Fuhren kaum zu bemerken.

Die eingelegten Bleiplatten sind nur als eine später nothwendig gewordene Verlängerung der Bogen zu betrachten. Sie werden nicht nöthig erachtet, wenn bei der Zusammensetzung der Bogen gleich auf ein Senken des Scheitels Rücksicht genommen wird.

Das Gewicht der einzelnen Eisentheile ergibt sich aus der folgenden Nachweisung, nach welcher im ähnlichen Falle die Kosten einer solchen Brücke leicht ermittelt werden können. Die Brücke ist unter der Leitung des Hütten-Inspektors Voigtmann ausgeführt.

Stückzahl.	Benennung der Stücke.	Klasse des Gußeisens. Nr. I. à Ztnr. 3 Thlr. Ztr.	Pf.	Nr. II. à Zentner 3 Thlr. 15 Sgr. Ztr.	Pf.	Nr. III. à Ztr. 4 Thlr. Zt.	Pf.
	Gußeisen.						
2	Widerlagplatten an den Stirnmauern	16	27	—	—	—	—
28	Röhrenstücke zu 4 Bogen, à 7 St.	105	100	—	—	—	—
28	Belagplatten	270	54	—	—	—	—
14	Seitenplatten zur Zusammenhaltung der Auffüllung	37	48	—	—	—	—
14	Verkleidungsplatten zur Verdeckung der Stirnenden von den Belagplatten	14	69	—	—	—	—
12	Zwingen zur Festhaltung der Verkleidungsplatten an den Stirnenden der Belegplatten	—	—	2	19	—	—
12	Geländersäulen (hohl)	—	—	26	94	—	—
8	lange Tragstützen zwischen den Röhrenbögen und den geschmiedeten Tragebalken	—	—	—	—	3	82
8	kurze dergl.	—	—	—	—	1	90
	Summe des Gußeisens	444	78	29	3	5	62

Schmiedeisen.

4	Balken	40 Zt.	13 Pf.
6	Anker zur Befestigung der Widerlagsplatten an den Stirnmauern	1 »	16 »
		41 Zt.	29 Pf.

		41 Zt.	29	Pf.
6	Splinte dahinter	— »	40	»
40	Schrauben zur Befestigung der vier Röhrenbogen an die Widerlagsplatten . .	— »	85¼	»
12	Querverbindungen zwischen den äußersten Tragstützen	8 »	2	»
2	dergleichen, welche in die mittlern Träger mit Schrauben befestigt sind . .	1 »	100	»
16	Streben über Kreuz verbunden zwischen den geschmiedeten Balken und dem Bogen	5 »	72	»
96	Schrauben zum Zusammenschrauben der 28 Röhrstöcke in 4 Bögen	1 »	36½	»
46	Schrauben durch die Träger im Balken oberhalb	— »	19	»
16	dergleichen durch die 16 Träger und Scheiben oder Kränze der Bögen . .	— »	21¼	»
8	dergl. durch die Streben und Balken .	— »	4	»
8	dergl. durch die Träger und Längenstreben	— »	7½	»
16	dergl. durch die Träger, Scheiben der Bogenstücke und Längenstreben	— »	16½	»
4	dergl. durch die Träger und beiden Querstreben, welche die ersten von drei Seiten umfassen	— »	2	»
16	dergleichen zur Befestigung der Geländer-Säulen	— »	11½	»
48	dergl. zur Befestigung der Seitenplatten an die Laschen der Säulen	— »	35	»
4	Schrauben mit Ankerhaken zur Festhaltung der Verkleidungsplatten an den auslaufenden Wangenmauern der Auf- und Abfahrten	— »	8	»
4	Anker zur Befestigung der Endsteine an den Rollschichten	— »	8	»
30	Stück diverse Keile, Unterlagen u. Bleche, bei hin und wieder nöthigen Ausgleichungen der ungleichen Belagplatten .	— »	30	»
20	Geländerstücke (als zweimalige Verriegelung) durch die Säulen	5 »	15	»
	Summe des Schmiedeisens .	65 Zt.	102½	Pf.

NB. Der Preuß. Thaler wird in 30 Silbergroschen à 12 Pfennige getheilt. 21 Thaler Preuß. gleich 30 Gulden nach dem Conv. Fuße oder 90 österr. Lire.

Der Zentner Preuß. wird in 110 Pfund getheilt. 1 Pf. Preuß. ist gleich 0,8246 Wr. Pf. Handelsgewicht.

Beitrag zu der Eindeckung der Dächer mit aus Zink gegossenen Ziegeln.

(Aus dem Notizenblatte des Architekten-Vereins in Berlin.)

Bei der Anwendung der Geiß'schen Patent-Dachplatten hat sich ergeben*), daß die Eindeckung regelmäßiger gerader Dachflächen sehr schnell zu bewerkstelligen ist, wie sich dieß, unter anderem, auch beim neuen Stettiner Börsengebäude, welches im September 1834 gedeckt wurde, bestätigt hat. Es vollendeten nämlich vier geübte Arbeiter, mit der nämlichen Anzahl von Tagelöhnern in fünf Tagen 12000 Quadratfuß gerader Dachfläche. Eben so wurde im August 1835 das neue Postgebäude in Tilsit, binnen drei Wochen von einem einzigen geübten Arbeiter, mit Hilfe einiger dortigen Klempner bei einer Fläche von 8000 Qubratfuß eingedeckt.

Außer den gewöhnlichen Dachplatten sind nun verschiedene andere Formen zur Begränzung der geraden regelmäßigen Flächen erforderlich.

Die Saumplatten sind diejenigen, welche die wagerechte unterste Begränzung der Dachfläche, oder die Traufe bilden. Gewöhnlich münden sie in die senkrecht darunter liegende Rinne, und ist zu diesem Zwecke die Oberplatte an der unteren Kante, anstatt wie gewöhnlich mit einer einzölligen, hier mit einer zweizölligen Aufkantung versehen, um mit der, senkrecht herabhängenden Aufkantung der Unterplatte eine gerade Linie zu bilden, a, Fig. 2.

Diese Saumplatten dienen zugleich als Forstplatten, mit dem Unterschiede, daß sie umgekehrt angewendet werden, und anstatt einer senkrecht herunterhängenden Aufkantung, eine solche senkrecht aufsteigende bilden, b, Fig. 2. Ueber diese Aufkantungen werden die Reiter Fig. 3 geschoben, die nach demselben System der Länge nach getrennt sind, aber durch über einander greifende Aufkantungen wieder verbunden werden.

Beim Giebel werden, vom Forste nach der Traufe zu, die Endplatten in einer geraden Linie abgeschnitten, Fig. 4, und auf dem Schnitt mit einer 2 Zoll hohen, senkrechten, nach unten hängenden Aufkantung versehen, welche das stufenförmige Herabsteigen der Platten mit einer geraden Linie abschließt.

Luftzüge können beliebig in jedem Punkte der Dachfläche angebracht werden, da dieselben aus einer gewöhnlichen Platte bestehen, welche eine Oeffnung im Boden hat, die wieder mit einer Deckplatte und zwei senkrechten Aufkantungen, Fig. 5, versehen ist, um das Eindringen des Schneetreibens zu verhindern. Lichtöffnungen sind gleichfalls gewöhnliche Platten mit offenem Boden, Fig. 6, der durch Falze eingeschlossen ist, die zur Fassung einer starken Glasscheibe dienen. Diese, so

*) Vergl. allgem. Bauzeitung 1836, S. 13 u. 18.

Fig. 1.

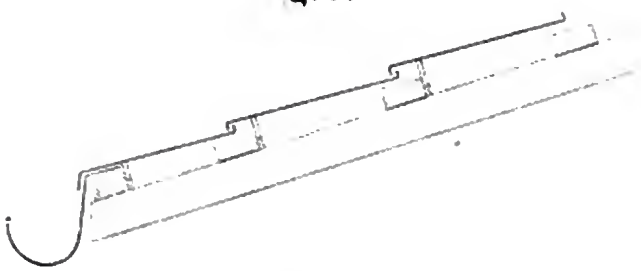


Fig. 2.

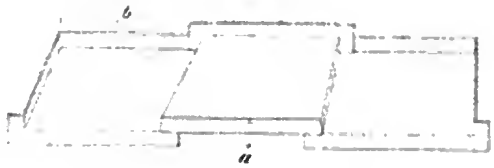


Fig. 3

Fig. 4.

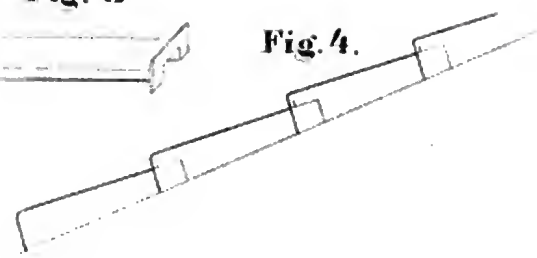


Fig. 5.

Fig. 6.

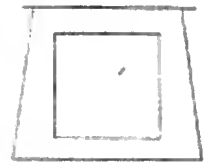
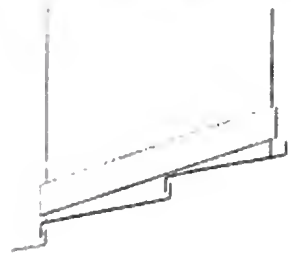


Fig. 7.

Fig. 8.



wie jene, können also bequem anstatt jeder anderen Platte am erforderlichen Orte eingehängt werden.

Alle bisher genannten Platten werden in der Fabrik fertig hergestellt, und sind also Dächer ohne erschwerende Bedingungen auf sehr schnelle Art mit dieser Methode zu decken.

Bei Kehlen werden zwei Kehlsparren 6 bis 10″ weit von einander gestellt, dazwischen ruht auf einer Bohle eine 6 bis 10 Zoll tiefe Rinne von Kupfer oder starkem Zinkblech, Fig. 7. Die Maße sind natürlich von der Größe und Neigung der Dachfläche abhängig. In diese Rinne greifen nun von beiden Seiten die, nach dem Winkel der Kehle zugeschnittenen Deckplatten, mit senkrecht nach unten hängenden, 2 Zoll hohen Aufkantungen ein, so daß jede Seite der Kehle als ein schräger Giebel zu betrachten ist.

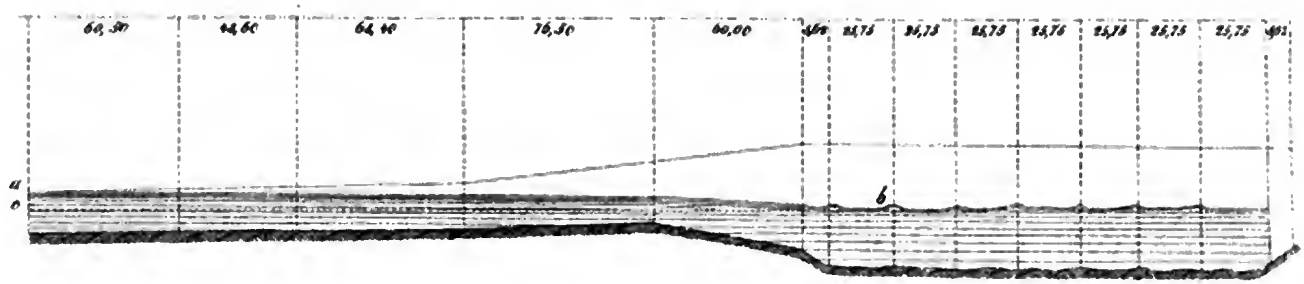
Die Grade erfordern ebenfalls nach dem Winkel zugeschnittene Platten, die eine in die Höhe stehende Aufkantung bekommen, worüber, wie beim Forste, die Reiter geschoben werden, so daß der Grad wie ein fortgesetzter Forst zu betrachten ist.

Die Schornsteinöffnungen werden aus den einzelnen Platten, welche diese treffen, ausgeschnitten und mit einer zweizölligen, senkrecht nach oben stehenden Aufkantung versehen, welche sich gegen die Schornsteinwand legt, von oben aber wieder durch einen Blechstreifen, der in den Putz oder die Mauerfuge gebracht ist, überdeckt. Fig. 8.

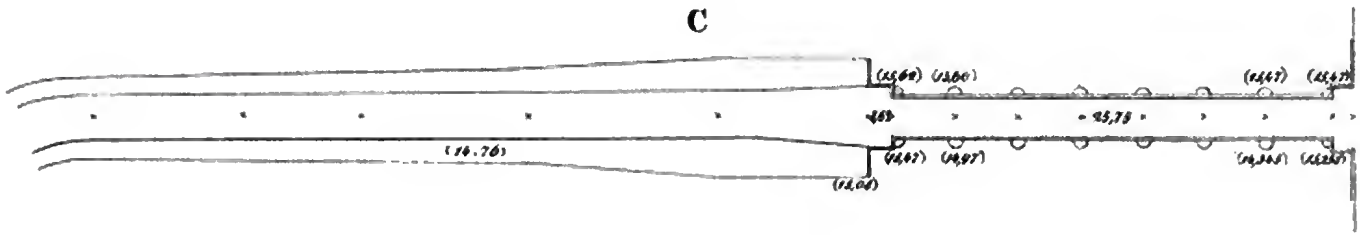
Dieselbe Arbeit findet bei Ausſteigeöffnungen Statt. Für die letztgenannten Theile eines Daches: Kehlen, Grade, Schornsteinöffnungen ꝛc. bleibt es am vortheilhaftesten, die erforderlichen Schnitte und Löthungen

64.

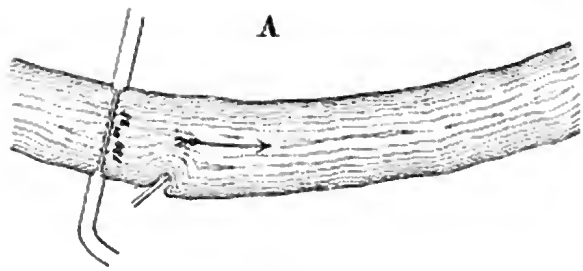
B



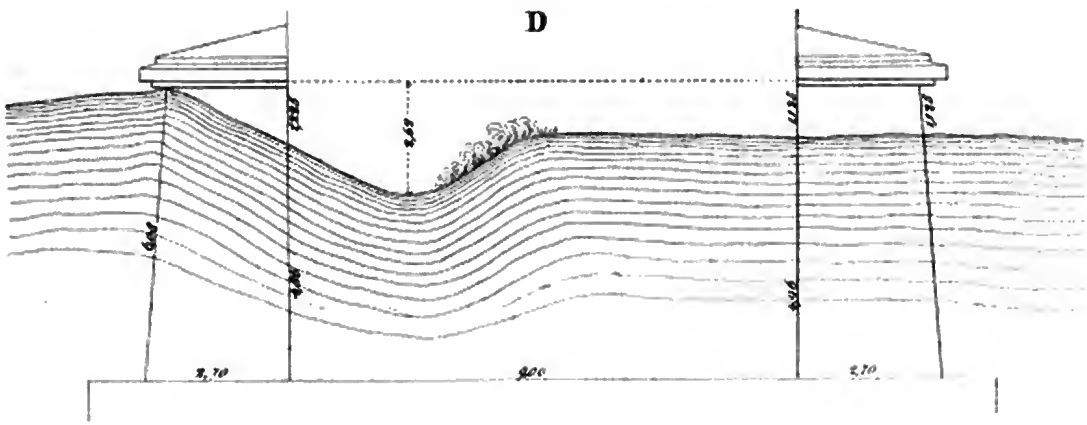
C



A



D



an Ort und Stelle zu machen; das heißt nicht auf dem Dache, ſondern in irgend einem Raume in der Nähe deſſelben, ſo daß man nicht nöthig hat, Feuer aufs Dach zu bringen.

Mitgetheilt von Hrn. Geiß.

Beobachtungen über den Waſſerſtand an einer Brücke während des Hochwaſſers.

Das Frühjahrshochwaſſer, welches die Dordogne in Frankreich im Jahre 1833 auf einen, ſeit fünfzig Jahren nicht erlebten Waſſerſtand, nämlich bis an die Kämpfer der Pfeiler der Souillac-Brücke brachte, gab dem Ingénieur en chef des ponts et chaussées, Herrn Vicat, Gelegenheit, über die Höhen des Waſſerſtandes ober- und unterhalb der Brücke höchſt intereſſante Beobachtungen zu machen *). Um dieſelben jedoch ſo wie die beigefügten Zeichnungen recht nützlich zu machen, ſoll denſelben die Detaillirung der Flußverhältniſſe vorhergehen.

Oberhalb der Souillac-Brücke iſt das Flußbett auf eine Länge von ungefähr 500 Meter geradlinig, und läuft rechtwinkelig unter ihr durch, wie aus der Fig. A Seite 64 zu erſehen iſt; unterhalb jedoch bildet der Fluß eine Krümmung von einem ſehr großen Halbmeſſer, indem er ſich links wendet.

Das rechte Ufer beſteht flußaufwärts dieſer Brücke aus ſpitzigen und hohen Felſen, flußabwärts hingegen iſt es 2—4 Meter hoch aus Erde beſtehend, und mehr oder weniger geböſcht; das linke, wie es die Lage mit ſich bringt, iſt ſehr flach, geböſcht und ſchotterig; 300 Meter von demſelben, in paralleler Richtung mit dem jetzigen Flußbette, befindet ſich ein altes Flußbett, welches von der, nach der genannten Brücke führenden, über das Hochwaſſer aufgedämmten Straße durchſchnitten wird. Wenn daher die Hochwäſſer die Ufer überſchreiten, und aus der oberen Flußgegend durch den eben erwähnten alten Arm an der aufgedämmten Straße ankommen, ſo müſſen ſie daſelbſt eine Stauung erleiden, welche zur Folge hat, daß ſich längs derſelber eine lebhafte Strömung bildet, die ſich unter dem erſten Bogen der Brücke in den Fluß mündet.

*) Annales des ponts et chaussées, Juli- und Auguſtheft 1836.

Die Figur B, welche das Querprofil des Flußterrains längs der Brücke und Straße darſtellt, und der Grundriß C werden die eben auseinandergeſetzten Verhältniſſe verſinnlichen. Mittelſt der Linien a b und c b wird der Unterſchied des Waſſerſtandes ober- und unterhalb der Brücke erſichtlich. Die eben beſchriebene Strömung, durch das, die Brücke durchfließende Waſſer vergrößert, wirft ſich mächtig nach dem linken Ufer, wo ſie das bereits erwähnte alte Flußbett wieder zu gewinnen ſucht. Die Hauptmaſſe des Fluſſes befindet ſich am rechten Ufer, wie es bei jedem ähnlich geſtalteten Bette der Fall iſt, und der Stromſtrich geht in der Richtung des erſten Pfeilers daſelbſt.

Die Beobachtungen, deren Genauigkeit Herr Vicat auf $^1/_{100}$ Meter ($4^1/_2$ Linien) verbürgt, ſind folgende:

1) Die größte Differenz zwiſchen dem Waſſerſtande oberhalb und unterhalb des Straßendammes beträgt 0.997 Meter ($37^5/_6$ Zoll).

2) Der Unterſchied der Höhen des Waſſerſpiegels am linken Widerlager beträgt 0.15 Meter ($4^3/_4$ Zoll).

3) Der Unterſchied, welcher an den Skalen des Vorder- und Hinterhauptes des erſter linkſeitigen Pfeilers abgeleſen wurde, 0.63 Met. (14 Zoll).

4) Der Höhenunterſchied des Waſſerſtandes am rechtſeitigen Widerlager betrug 0.212 Meter (8 Zoll).

5) Jener, welcher an der Skale des Vorder- und Hinterhauptes des rechtſeitigen erſten Pfeilers abgeleſen wurde, iſt 1.125 Meter (42 Zoll) und aus der Figur D zu erſehen.

6) Der zwiſchen den Höhen an den beiderſeitigen Widerlagern flußaufwärts Statt findende Unterſchied beträgt 0.212 Meter (8 Zoll), und

7) jener flußabwärts 0.15 Met. ($4^3/_4$ Zoll), endlich

8) die Höhe des Falles, welchen das Waſſer an den Vorköpfen der beiden erſten rechtſeitigen Pfeiler bildet, und die gleichfalls in der Figur D erſichtlich iſt, 2.62 Meter (8 Schuh 3 Zoll).

Aus den eben angeführten Beobachtungen folgert Herr Vicat, daß man

1) bei Bauten, welche quer über einen Fluß oder Arm zum Behufe einer Brücke oder Verlandung ꝛc. geführt werden, auf den Umſtand beſondere Rückſicht genommen werden müſſe, daß das Waſſer, wenn es ſeine Ufer überſchritten hat, an ſolchen Bauten höher ſteigen kann, als im Fluſſe ſelbſt, und daß man ſie daher deſto höher machen müſſe, je mehr ſie ſich vom Ufer entfernen,

wenn es anders ihr Zweck ist, vom Hochwasser nicht überstiegen zu werden.

2) Die Skalen oder Pegel, welche an den Pfeilern oder Widerlagern stromauf- oder stromabwärts angebracht sind, können nur ein Größtes oder ein Kleinstes des Wasserstandes angeben, während ein mittlerer abgelesen werden soll.

3) Die gedrückten oder vollen Kreisgewölbe können, wenn ihre Anfänger nicht hoch genug liegen, dem Abflusse ein bedeutendes Hinderniß entgegensetzen, besonders wenn das Wasser eine beträchtliche Geschwindigkeit besitzt; dasselbe ist bei den kreisförmigen Pfeilervorköpfen der Fall, welche daher, wenn auf das gute Aussehen und die Dauer, die sie gewähren, keine Rücksicht genommen wird, den dreiseitigen nachzusetzen sind. Halbkreisförmige Pfeilerköpfe haben den bereits bekannten Nachtheil, daß das Eis in dem durch sie veranlaßten, hinter ihnen entstehenden Wirbel auf die Stein- und Faschinengründung des Pfeilers stürzt, und mit seinen scharfen Spitzen oder Kanten gewaltsam dagegen geworfen, entweder diesen oder jenen beschädiget, wovon man sich bei solchen Fällen durch das Gehör überzeugen kann, wie heftig das Eis an die Pfeiler stößt.

Ueber das Verfahren, in wenigen Tagen die Bausteine, welche dem Einflusse des Frostes nicht widerstehen, kennen zu lernen.

Bekanntlich wird die Oberfläche von gewissen Steingattungen oder Zementen durch die im Winter in den Poren oder kleinen Rissen sich bildenden Eisnadeln bei jedem neuen Froste zerstört.

Auf die Analogie dieses Phänomens mit der Wirkung der Salzkrystalle, welche zwischen den Blättern gewisser Schieferarten oder an der Oberfläche alter Mauern uud schlecht gebrannten Töpferwaaren sich bilden, aufmerksam gemacht, kam man auf die Idee, die Wirkung einer Salzauflösung von verschiedenen Steingattungen zu erforschen. Man läßt dazu von den zu untersuchenden Steinen Würfel von beiläufig 3 Kubikfuß anfertigen, sättiget dann Glaubersalz, welches man nach vielen Vorsichten mit andern Salzen für das zweckmäßigste hält, mit kaltem Wasser, so daß etwas Salz im Ueberschuß am Boden des Gefäßes bleibt, und stellt diese Auflösung über Feuer, um alsdann die Wurfel einzutauchen und das gesalzene Wasser beiläufig während einer halben Stunde kochen zu lassen, bis sich an der Oberfläche Blasen bilden. Hierauf werden die Würfel aus dem Wasser genommen, in ein Gefäß auf Untersätze gelegt und noch mit etwas Salzauflösung begossen. In etwa 24 Stunden, wenn es warm und die Luft trocken ist, und in sechs und mehr Tagen bei feuchter Witterung, zeigt sich ein weißer Anflug auf den Steinen, welchen man durch den neuerlichen Aufguß einer Salzauflösung beseitiget. Hierauf bildet sich in drei bis vier Tagen ein neuer Anflug von kleinen Krystallen. Endlich wäscht man jeden Würfel mit warmem Wasser ab, so daß das, was sich ablöset, in das darunter befindliche Gefäß fällt und gesammelt werden kann.

Es zeigt sich nun, was sich von jedem Steine abgelöset hat, und dieses kann als Abfall angesehen werden, welcher auch durch die obenerwähnten Eisnadeln im Winter erzeugt worden wäre. Die anhaltende Wirkung der Salze auf natürliche oder künstliche Steine und Zemente ist jedoch viel größer, als die des Eises.

Nachrichten.

Seine Majestät der Kaiser Ferdinand I. von Oesterreich haben über einen, von Sr. Exzell. dem Herrn Oberstburggrafen von Böhmen, Karl Grafen von Chotek erstatteten allerunterthänigsten Vortrag mit Allerhöchstem Kabinetsschreiben vom 27. Dezember v. J. den Bau einer steinernen Brücke mit gewölbtem Bogen über den Beraunfluß allergnädigst zu bewilligen, ferner dem Baufonde das Höchstdenenselben von den böhmischen Herren Ständen dargebrachte Krönungsgeschenk von 10,000 Stück Dukaten zu widmen und zu gestatten geruhet, daß diese Brücke Höchstdero Namen führe.

In Stuttgart wird an den zwei großen Gebäuden, dem Palais der königlichen Prinzessinnen, nach den Planen des k. Hofarchitekten Salucci, und dem Bazar, wozu der k. Baurath v. Thouret die Plane verfaßte, thätigst gearbeitet, und sie sollen noch in diesem Jahre ihrer Vollendung nahegeführt werden.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 25. Februar.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 9.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Fortsetzung). — Ueber die Verwendung des Stahles zu Kettenbrücken. — Beschreibung der Brieskower Schleuse im Friedrich-Wilhelms-Kanal. — Nachrichten. — Beilagen: CX und CXI. Zeichnungen zur Brieskower Schleuse.

Ueber den Königsbau in München.

(Fortsetzung.)

IX. Ankerungen und ihre Anwendung betreffend.

Diese Verbindungsmittel (nach vielortigem Bauausdrucke sonderbarerweise Mauerschleudern genannt) bestanden für die wesentlichern Zwecke aus Eisenschienen von 2 Zoll Breite, und nach Erforderniß von 6 bis 9 Linien Dicke. Für die letztbemerkte Absicht entsprach die geringe Dicke für die Zwischenverbindungen, die größere für jene auf den Bodenhöhen. Sie erhielten am äußersten Ende, weil sie stets in die Quaderlagen eingehängt wurden, entweder nur einen einzelnen verstärkten Winkelhaken, Fig. 6, Blatt CI, insoferne nämlich der Haltpunkt in die beiläufige Mitte eines Quaders fiele. Wenn jedoch der genannte Punkt in eine zu geringe Nähe einer Stoßfuge traf, so erhielt der Anker eine Gabel mit zwei derlei Winkelhaken oder Pratzen. Diese wurden, nach ihrer Einsenkung in die Steine, entweder mit Schwefel, oder wenn die Ankerung nicht sogleich gegen zufällige Beunruhigungen geschützt werden konnte, mit Blei ausgegossen.

Von den äußersten Haltpunkten an, möglichst in der Mitte der Scheidemauern, erstreckten sich die Schienen der Zwischenankerungen nach Ermessen 10 bis 15 Fuß nach ihnen, und erhielten dort ein rundes Loch (wodurch jedoch die Eisenstärke nicht geschwächt werden durfte), in welches ein $2^1/_2$ Fuß langer, zylinderförmiger Dorn mit $1^3/_4$ Zoll Durchmesser gesenkt, sodann fest eingemauert ward. Jene Ankerungen aber, welche auf den Fußbodengleichungen die Bestimmung erhielten, die beiderseitigen Hauptmauern mit einander zu verbinden, also die ganze Breite des Gebäudes zur Länge hatten, und sich in den Scheidemauern mitten hindurch zogen, bestanden gewöhnlich aus drei Stücken a b c, Fig. 6, Blatt CI, welche nach der aus der Zeichnung ersichtlichen Art mit den erwähnten Formen verbunden wurden, indem man nämlich jedesmal die beiden zu verbindenden Enden der Schienen mit ihren Löchern auf einander legte, und den oben liegenden Theil bei d um eine Eisendicke kurz herabkröpfte, womit den Schienen die Auflage in gleicher Ebene verschafft wurde. Die äußersten Befestigungsarten richteten sich nach der Material-Beschaffenheit der Hauptmauern; bei Quaderwänden nämlich bediente man sich der erwähnten Pratzen, bei Ziegelwerken aber wurden entweder Dornen oder auch gewöhnliche, angemessen starke Schließen e, Fig. 6, angewendet.

Der Einlage von derlei Ankerungen traten oft Hindernisse entgegen, wenn die Mauern von Schornsteinen oder Wärmekanälen durchzogen waren, und nicht Breite genug darboten, um den letztern ausweichen zu können. Man suchte sich alsdann dadurch zu helfen, daß man solche einzeln oder mehrfach vorhandene Schornsteine durch die Ankerschienen gleichsam umfing, Fig. 7, und die beiderseitig mit der Mauerflucht laufenden Theile mit jenen gabelförmigen bei a, mittelst ganz kurzer, $1^1/_4$ Zoll dicken Schrauben verband, und durch die, an ihren Enden hiezu eingerichteten Stücke b aus einander spannte.

Bei der bedeutenden Stockwerkhöhe von beiläufig 30 Fuß, und dem oftmaligen Vorkommen, daß sich weitgespannte und sehr flache Wölbungen an solche Fensterpfeiler stemmten, welche mit keinen Mittelmauern in Verbindung standen, war es um so mehr nothwendig, dergleichen Pfeiler oder Wandtheile entweder mit den gegenseitigen Hauptmauern mittelst der über den Balkenlagen hinziehenden Ankerungen zu verbinden, oder sie doch wenigstens in Zusammenhang mit den jenseitigen Umfangswänden zu bringen. Es wurden jedoch derlei Behelfe möglichst vermieden, und nicht selten nahm man in dem Falle, wo einem Fensterpfeiler der einen Seite eben kein solcher auf der andern Seite gerade gegenüber stand, zu langen Gabelstücken seine Zuflucht, um dadurch auf der letztern Seite zwei derlei Pfeiler als Haltpunkte in Anspruch zu nehmen, welches Verfahren sich manchmal wechselweise fortsetzte. (Fig. 8.)

In so ferne die einzelnen Theile solcher Gabelanker in beträchtlich langen Stützen nöthig waren, wurden sie mittelst starker Schrauben mit ihren einzelnen Fortsetzungstheilen verbunden. Alle solche, gleichsam offene Ankerungen konnten zuweilen erst etwas später, nach erfolgter Herstellung der Gebälke, welche oft mit außergewöhnlichen Konstrukzionen verbunden waren, geschehen, weßhalb, um die Mauerarbeiten nicht aufzuhalten, die äußersten Anfänge der Anker in die Hauptmauern in so kurzen Stücken angehängt wurden (Fig. 9), daß nur wenig hievon über die innere Mauerflucht vorragte.

Diese Anfänge boten an ihren innern Enden einen Theil zu jenen sogenannten Gabelschließen (Fig. 10) dar, welche für die Zusammensetzungen der sämmtlichen Theile an den offenen Ankerungen, bei welchen keine Dornen angebracht werden konnten, gebraucht wurden. Die daran ersichtlichen Keile dienten dazu, um den vollständig eingelegten Ankertheilen die erwünschte Spannung und Straffheit zu geben, woher den Gabeln bei a der nöthige Spielraum gegeben werden mußte. Die ohne Verschwächung gelochten Enden b behielten die oben angegebene volle Schienenbreite bei, jene bei c aber wurden stets um ein Drittheil schmäler gehalten. Die untere Seite dieser Gabelschlüsse mußte, gleich den Schienen, in stets gleicher Ebene auf der Auflage ruhen.

Zur Verhütung von zufälligen Erschütterungen oder Beschädigungen wurden dergleichen sichtbare Ankerungen in die Balken eingelassen und mit kleinen Klammern befestigt, dann einstweilen bedeckt.

An den äußern Wänden des mittlern Hochbaues, welche, wie schon einmal erwähnt, keine hinlängliche Dicke für innere Ziegelmauerbeilagen gewährten, und daher mit der Benutzung des angedeuteten Schutzmittels für die inneren Dekorazionen ganz unbeschadet aus Sandsteinquadern aufgeführt wurden, fanden oben, gleichförmig mit den übrigen Außenseiten, die Ausladungen des Architraves und des Kranzgesimses, ebenfalls aus Sandstein bestehend, Statt. Fig. 11. Da nun die beträchtliche Länge einer jeden dieser Wände nur einmal, und zwar ober der Mitte mit einer innern Mauer verbunden werden konnte, und daher die frei bleibenden Theile in Ansehung der erwähnten Belastung auf der äußern Seite wenigstens bis zur Auflegung des Dachstuhls und der Balustraden, sich eine Neigung zu einer Ausbeugung der obern Mauerflucht hätte äußern können, wozu noch die Möglichkeit eines oft nicht zu hindernden nachtheiligen Zufalls bei den Bauarbeiten hinzu kam, so wurden vorsorglich, um jeden früher oder später eintretenden, dann nicht mehr zu verbessernden Schaden zu verhüten, die Stoßfugen der 10 Zoll vorspringenden Architravstücke von einem Pilaster zum andern, deren Zwischenweite 21 Fuß betrug, konzentrisch bearbeitet, und dann nach sorgfältiger Abgleichung dieser Quaderlagen, von jeder Hauptecke des Gebäudes bis zur anstoßenden Mittelmauer eine gerade Ankerung a, Fig. 11, innerhalb der äußern Kante genau eingelassen, und an den Stellen b mit 8 Zoll eingesenkten, dann mit Blei eingegossenen Zapfen befestigt. An diese letztern schlossen sich ferner die Bogenstücke c an. Diese letztern, so wie die Theile a, wurden durch die Verspannungsstücke d mit einander verbunden, weßhalb die ersten Theile mit konzentrisch eingetheilten Löchern versehen wurden, in welche gleichfalls ähnliche Zapfen wie bei b zur Befestigung dienten. Alle Theile wurden gleichmäßig in die Steinmasse eingelassen, und die Zwischenräume mit Schwefel ausgegossen. Das Ganze erhielt die unverrückbare Verbindung durch die in den Haupt- und Mittelmauern befindlichen, überall doppelt mit Dornen befestigten Ankertheile e.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die Verwendung des Stahles zu Kettenbrücken.

In dem Blatte Nr. 37 dieser Zeitschrift von 1836 hat Referent seine Ansicht über die Anwendung des

Eiſens bei der Verfertigung der Kettenglieder mitgetheilt, und macht auf ihre Gültigkeit auch bei der Anwendung des Stahles bei Kettenbrücken aufmerkſam. Eine beſondere Erwähnung verdient aber die letztere wegen der weit größern Tragfähigkeit, welche der Stahl im Vergleiche des Eiſens beſitzt. Eben dieſe Eigenſchaft hat den Verfaſſer der »Beſchreibung der Karlsbrücke in Wien,« Herrn v. Mitis, bewogen, den Stahl zur Verfertigung der Kettenglieder dieſer Brücke zu verwenden, wodurch dieſelben nach ſeinem ganz richtigen Schluſſe viel leichter ausgeſchmiedet werden können, und eine beträchtliche Erſparung in den Auslagen für Eiſenmateriale erreicht werde. Eben dieſe Eigenſchaft brachte den Herrn Verfaſſer, deſſen Verdienſt in dem Fache der Kettenbrücken von dem hieſigen Ingenieur anerkannt wird, zu der Behauptung, daß mittelſt einer Brücke, deren Ketten aus Stahl verfertiget ſind, die Donau bei Floridsdorf ohne Mittelpfeiler überſetzt werden könne. Wenn auch die Erfahrungen, welche ſeit der Erbauung der Karlsbrücke an derſelben gemacht wurden, den Ingenieur und ſicher auch den Herrn Verfaſſer von der Unausführbarkeit dieſer Idee überzeugt haben, ſo iſt ſie dennoch nicht ganz verwerflich, und wie dem Referenten ſcheint, mit einer Modifikazion in gewiſſen Fällen ſehr anwendbar.

Bei Gelegenheit, wo davon geſprochen wurde, die Bochnia-Eiſenbahn mittelſt einer ſtabilen Brücke über die Donau zu führen, und damit eine Brücke für Wägen zu verbinden, drang ſich dem Referenten, ohne daß er die oben erwähnte Idee des Herrn v. Mitis kannte, eine ähnliche auf, deren Detaillirung hier folgen ſoll.

Die Länge der gegenwärtig beſtehenden, den Ueberſchwemmungen ſehr förderlichen hölzernen Jochbrücke beträgt ungefähr 220 Klafter. Es ſcheint nicht unmöglich, dieſe Weite um 20 Klafter zu vermindern und auf 200 Klafter feſtzuſtellen; wollte man nur einen Mittelpfeiler anbringen, ſo wäre allerdings dadurch bezweckt, daß der Stromſtrich, der gegenwärtig in nicht beträchtlicher Entfernung vom rechten Ufer liegt, und der Eisgang beirrt werden, allein die Weite von 100° iſt für Kettenbrücken von gewöhnlicher Benützung, der bedeutenden Schwingungen wegen, ſchon eine große Weite, die bei einer Brücke für eine Eiſenbahn um ſo mehr bedenklich wird, als es uns bis jetzt, da noch keine Eiſenbahn über eine Kettenbrücke führt, an Erfahrungen hierüber mangelt. Ferner würde der nach oberflächlicher Schätzung 15 Klafter hohe Mittelpfeiler eine beträchtliche, dem Abfluſſe hinderliche Dicke erhalten. Eine Brücke mit zwei Mittelpfeilern wird daher jener mit einem vorzuziehen ſein, obgleich ſie für die Flußverhältniſſe nicht ſo vortheilhaft iſt, als jene. Die Entfernung dieſer Pfeiler von einander würde nach obiger Annahme $66^2/_3$ Kl. betragen.

Nimmt man an, daß die größte zufällige Belaſtung auf der einen Bahn zwei Wagenzüge, jeden von 10 Wagen, und einer Maſchine ſammt Tender im Gewichte von 3600 Zentner, für beide daher von 7200, ſo gibt dieß eine zufällige Belaſtung von 18 Zentner, hiezu die beſtändige Laſt von 15 Zentner, ſo entfällt auf den Kurrentſchuh der ganzen Brücke 66 Ztr. Belaſtung, ohne das Gewicht der Kette zu rechnen; iſt der Querſchnitt derſelben mit f bezeichnet, ſo wiegt die Kette pr. Kurrentfuß $_{700}^{36}$ f Ztr., und die ganze Belaſtung beträgt allgemein auf den laufenden Fuß der Brücke $66 + {}_{700}^{36}$ f Zt. Der Querſchnitt für eiſerne Ketten, deren Tragkraft 180 Zt. pr. Quadratzoll gefunden wurde, wird daher ſein $180\,f = (66 + {}_{700}^{36}\,f)\,r$, und da r bei $^2/_{15}$ Pfeilhöhe und der Lage von $^2/_3° = 750$ iſt, ſo wird $f = 350$ Quadratzoll ſein. Das Gewicht dieſer Kette beträgt $\frac{350 \times 36}{700}$ Zentner pr. Kurrentfuß, und auf 406 Fuß $\frac{350 \times 36 \times 406}{700} = 7308$ Zentner. Die Spannung einer ſolchen Kette beträgt bei $^1/_{15}$ der Pfeilhöhe nahe das Doppelte der Laſt, ſie wird daher 14616 Zentner betragen, und zur Ueberwindung derſelben ein Querſchnitt von $\frac{14616}{180} = 81{,}_5$ Quadratzoll, alſo faſt der vierte Theil vom Ganzen, nöthig ſein, d. h. die Kette muß $81{,}_5$ Quadratzoll des Querſchnittes zur Tragung ihres eigenen Gewichtes verwenden. Eine Kette dieſes Querſchnittes aber wiegt $\frac{81{,}_5 \times 36 \times 406}{700} = 1701$ Zentner, und es bleiben nur 5607 Zentner übrig, welche eigentlich von der Brücke in Anſpruch genommen werden.

Dieſes Reſultat mußte natürlicher Weiſe die Idee rege machen, zur Verfertigung der Ketten einer ſolchen Brücke ein Material zu verwenden, welches bei gleicher oder größerer abſoluter Feſtigkeit ein geringeres eigenes Gewicht als Eiſen beſitze. Dieſe Eigenſchaften hat der Stahl, der bei faſt gleichem Gewichte eine faſt drei Mal größere Feſtigkeit als Eiſen beſitzt. Rechnet man die Stärke des Stahles pr. Quadratzoll auf 450 Ztr., ſo wird man bei den übrigens gleichen Annahmen zum

*

Querſchnitt erhalten $450\ f = (66 + \frac{36,8}{700} f)\ r$, oder $450\ f = (66 + \frac{36,8}{700} f)\ 750 = 120,_5$ Quadratzoll. Das Gewicht einer ſolchen Stahlkette betrüge

$$\frac{120,5 \times 36,8 \times 408}{700} = 2772 \text{ Zentner},$$

oder etwas mehr als den dritten Theil des Gewichtes der Eiſenkette; da aber der Stahl höchſtens das Doppelte koſtet, ſo werden die Auslagen für die Eiſenkette um $^1/_3$ größer als jene für die Stahlkette ſein. Die Spannung einer Stahlkette von obigem Gewichte wird 5144 Zr., und der dafür nöthige Querſchnitt 11,5 Quadratzoll betragen, die Kette wird daher nur den zehnten Theil ihres Querſchnittes, um ihr eigenes Gewicht zu tragen, brauchen, während eine Eiſenkette faſt den vierten Theil desſelben in Anſpruch nimmt.

Nach obigem würde eine Kette von Eiſen von 310 Klafter Länge ein ſolches Gewicht erlangen, daß ihr Querſchnitt eben noch hinreichend wäre, ſich ſelbſt mit Sicherheit zu tragen, während eine Stahlkette unter denſelben Bedingungen 770 Klafter Länge haben könnte.

Aus dem Geſagten geht hervor, daß der Stahl ſeiner größern abſoluten Feſtigkeit wegen zur Verfertigung der Glieder für Kettenbrücken von beträchtlicher Breite und Weite in ökonomiſcher Beziehung große Vortheile vor dem Eiſen beſitze, und daß dieſe noch mit der Weite der Spannung zunehmen, ja ſelbſt, daß auf Weiten, die eine Anwendung des Eiſens zum Kettenbrückenbau ſchon unmöglich machen, der Stahl noch verwendbar ſei. Allein die Erfahrung hat gezeigt, daß durch die große Spannweite der Ketten eine große Beweglichkeit der Bahn durch jede ungleich vertheilte Belaſtung, Winde ꝛc. bewirkt werde. Dieſe Beweglichkeit im vertikalen Sinne wird noch durch die Dehnbarkeit der Ketten, welche beim Stahle um die Hälfte größer als beim Eiſen iſt und $^1/_{400}$ beträgt, vermehrt, und würde insbeſondere der Bewegung von Dampfwagen oder der Befeſtigung der Eiſengeleiſe ſehr nachtheilig ſein; aber dieſer Nachtheil läßt ſich, wenn auch nicht ganz, doch wenigſtens großentheils vermeiden, wenn man die Bahn der ganzen Länge nach auf dieſelbe Art verſtrebt, wie dieß bei der Hammerſmith-Brücke bei London geſchah, wodurch das tiefſte Einſenken dieſer Brücke, deren mittlerer Bogen 386 Fuß und deren Kette 790 Fuß Länge beſitzt, bis auf 5 Zoll vermindert wurde. Eine ſolche Verſtrebung wäre überhaupt bei allen Kettenbrücken, und insbeſondere bei ſolchen zu empfehlen, deren Kettengewicht nicht bedeutend genug iſt, um einer gewöhnlich eintretenden ungleichen Belaſtung der Bahn das Gleichgewicht zu halten, und ſie würde den bedeutenden Schwingungen auf der Karlsbrücke und dem Bärenmühlſtege, vorzüglich letzterem bei ſeiner nicht großen Weite, viel engere Gränzen ſetzen.

P. Stopſl.

Beſchreibung der Brieskower Schleuſe im Friedrich-Wilhelms-Kanal.

(Bauausführungen des preuß. Staates.)

Die auf den ſchiffbaren Kanälen, Flüſſen und Strömen des öſtlichen Theiles des preußiſchen Staats in älteren Zeiten ausgeführten Schiffsſchleuſen ſind größtentheils auf zwei Schiffsgefäße eingerichtet, und die Thoröffnungen zur Kammer in der Mitte derſelben angelegt.

Dieſe Anordnung unterliegt folgenden Nachtheilen:

1) muß die Länge der Kammer die eines Schiffsgefäßes um ein Bedeutendes überſchreiten, damit das zweite eintretende Schiff, welches in etwas ſchiefer Richtung neben dem erſten vorbeifahren muß, mit Bequemlichkeit neben demſelben beilegen kann;
2) wird dadurch eine größere Weite der Thoröffnung bedingt, als die Landungsbreite eines Schiffsgefäßes ſolches erfordert, damit die in die Kammer eintretenden und ſie verlaſſenden Schiffsgefäße einander ausweichen können;
3) wird die Waſſer-Konſumzion und der Zeitaufwand beim Durchſchleuſen der Schiffsgefäße durch dieſe beträchtliche Größe der Kammer ohne Noth vermehrt;
4) haben die Schiffseigenthümer dadurch Gelegenheit erhalten, die Abmeſſungen beim Bau der Schiffsgefäße immer mehr zu vergrößern, ſo daß die Kammern alter Schleuſen für zwei Schiffsgefäße von der Größe, wie ſie damals Statt fand, eingerichtet, in neuerer Zeit oft nur ein Gefäß jetziger Größe aufnehmen können.

Es leuchtet ein, daß durch die zu 1) und 2) angeführte nothwendige Verlängerung der Kammerwände und Vergrößerung der Thoröffnungen, die Bau- und Unterhaltungskoſten bedeutender ſein müſſen, als der Zweck eigentlich erfordert, die größere Waſſerkonſumzion zu 3) beſonders auf Kanälen, wo der geringe Reichthum der Zuflüſſe im Vertheilungspunkte eine ſparſame

Verwendung derselben zur unerläßlichen Bedingung macht, ein sehr erheblicher Nachtheil ist, der durch die zu 4) bemerkte zunehmende Vergrößerung der Schiffsgefäße noch bedeutender wird, weil eine Kammer, die für zwei Gefäße älterer Zeit eingerichtet worden, für ein Gefäß von den jetzigen größten Abmessungen viel zu groß ist, und zu dessen Fortschaffung also eine unverhältnißmäßige Wassermenge verwendet werden muß, und endlich, daß durch die zu 3) und 4) angeführten Umstände das Durchschleusen ungemein verzögert wird.

Die Aufhebung aller dieser Uebelstände war von besonderer Wichtigkeit, und kam deßhalb im Jahre 1817 bei dem nothwendigen Umbau mehrerer Schleusen im Finowkanal wiederholt zur Sprache. Ganz ohne Zweifel konnten sie am einfachsten beseitigt werden, wenn man die Kammern der Schleusen nur für ein Schiffsgefäß einrichtete. Da indessen nicht alle Schleusen eines Umbaues bedurften, und für den Betrieb der Schifffahrt Nachtheile zu befürchten waren, wenn ein Theil der Schleusen auf einem und demselben Kanal zwei, der andere aber nur ein Schiffsgefäß aufnehmen konnte, auch die Schleusen der mit dem Finowkanal in Verbindung stehenden übrigen schiffbaren Gewässer großentheils für die Aufnahme zweier Kähne eingerichtet sind, so ward von mir der Vorschlag gemacht, die Kammern nur so lang und breit anzulegen, als es die jetzt bestehende Größe der Schiffsgefäße erfordert, dagegen die Thore nicht, wie bisher, in der Mitte der Breite der Kammer, sondern an die Seite zu legen.

Es muß hierbei noch bemerkt werden, daß die jetzige Größe der Schiffsgefäße das äußerste Maß erreicht hat, welches für das Fortkommen derselben auf den Kanälen so wie auf den kleinen Gewässern Havel, Spree, Warthe, Netze ꝛc. gestattet werden darf, wie die sorgfältigsten Ermittelungen ergeben haben, und daß deßhalb auch bereits befohlen war, die Schleusen auf den Kanälen künftig nur für die Größe der Gefäße einzurichten. Früher war dieß nicht geschehen. Man hatte sich bei dem Neubau jeder Schleuse auf den Kanälen und Flüssen nach den dermaligen größten Abmessungen der Gefäße gerichtet, und hierdurch ist nach und nach eine auffallende Verschiedenheit in der Größe der Kammern der Schleusen, selbst auf einem und demselben schiffbaren Gewässer entstanden.

Nach der von mir vorgeschlagenen Form sind nun seitdem auf dem Finowkanal mehrere Schleusen umgebaut, und es soll solche auch bei allen künftig umzubauenden Schleusen beibehalten werden, da die Erfahrung sie bewährt, und die Erwartungen gerechtfertigt hat, welche sich an ihre Anwendung knüpften. Auch auf dem Friedrich-Wilhelms-Kanal ist bei dem Baue der untersten Schleuse bey Brieskow damit der Anfang gemacht, und von dieser, als der zuletzt vollendeten, wird daher hier eine Zeichnung, Blatt CX und CXI, beigefügt.

Die größten Dimensionen, welche nach den erwähnten Ermittelungen für die Schiffsgefäße anerkannt zulässig sind, betragen 124 Fuß Länge und 13½ Fuß Breite, und mit Rücksicht auf den nöthigen Spielraum zwischen den Schiffen und den Schleusenwänden ist daher ein Kammerraum von 130 Fuß Länge und 30 Fuß Breite zur Aufnahme zweier Schiffe hinlänglich, wobei das eine derselben eine 16 Fuß breite Ladung an Heu, Stroh u. dgl. führen kann. Eine breitere Ladung kommt selten vor, und hieraus ergibt sich denn, daß die Thoröffnung nicht über 17 Fuß breit sein darf. Die für zwei Schiffsgefäße eingerichteten Kammern älterer Schleusen haben gewöhnlich eine Länge von 160 bis 164 Fuß, eine Breite von 26 bis 28 Fuß, und die Thoröffnungen sind in der Regel 20 bis 22 Fuß breit. Es sind also die Kammerwände und das Grundwerk der neueren Schleusen 30 bis 34 Fuß kürzer, der horizontale Querschnitt der Kammer ist dabei, mit Inbegriff der engern Thoröffnungen, kleiner, und dennoch können in dieselbe zwei der größten jetzigen Schiffsgefäße, selbst mit breiter Ladung zugleich einlegen, während solches bei den meisten älteren Schleusen nicht mehr möglich ist.

Außerdem konnten auch die Häupter, wegen der schmälern Thore, etwas verkürzt werden, und die ganze Länge der Schleuse, mit Inbegriff des 23 Fuß langen Ober- und 27 Fuß langen Unterhauptes, beträgt jetzt nur 180 Fuß. Aus den Zeichnungen der Blätter CX und CXI lassen sich die mit diesen Abmessungen und der gewählten Form verbundenen übrigen Anordnungen der Schleusen neuerer Art vollständig übersehen, und es ist dabei nur noch zu bemerken, daß der geringe Raum, welcher bei dieser Anordnung zwischen dem Oberthore und dem zunächst liegenden Schiffsgefäß übrig bleibt, es zu einem unumgänglichen Erforderniß macht, die gewöhnlichen Schloßthüren in den Oberthoren mit Umläufen zu vertauschen.

Obgleich die Konstrukzion solcher Umläufe als be-

kannt voraus geſetzt werden kann, ſo ſind hier doch auf den Blättern CX u. CXI. zwei Arten dargeſtellt, von denen die eine bei den oben gedachten Schleuſen im Finowkanal angewendet iſt, nach welcher der Umlauf durch eine Schütze mittelſt der gewöhnlichen Vorrichtung zum Aufziehen der Schloßthüren verſchloſſen und geöffnet werden kann.

Die große Lücke jedoch, welche die der Geſtalt des herabfallenden Waſſerſtrahls angemeſſene Wölbung des Unterkanals dieſes Umlaufs in dem Mauerwerk des Oberhaupts bewirkte, war die Veranlaſſung, bei der Brieskower Schleuſe die zweite Art mit einer horizontalen Oeffnung für den durchfallenden Strom einzurichten. Da, ſo viel mir bekannt, die letztere bei den Schleuſen im preußiſchen Staat noch nicht ausgeführt worden, ſo iſt der eiſerne Rahmen, welcher die Oeffnung umgibt, die Klappe zum Verſchließen derſelben, und die Maſchine, durch welche dieß bewirkt werden kann, auf Bl. CXI beſonders angegeben. Die Stange, welche die Klappe bewegt, iſt an ihrem oberen Ende mit einer Latte verſehen, welche ſich auf eine in Schneckenform geſchweifte Scheibe aufwickelt, und zwar ſo, daß der Hebelsarm der Laſt am kleinſten iſt, wenn die Klappe mit der darüber befindlichen Waſſerſäule gehoben werden ſoll, und ſich im Verhältniß der Abnahme der Laſt erſt vergrößert, damit, ungeachtet der veränderten Lage der Klappe, die Zugſtange möglichſt in ſenkrechter Richtung erhalten wird.

Sämmtliches Mauerwerk der Schleuſe, ſowohl in den Wänden der Kammer als der Häupter, iſt übrigens von gut ausgebrannten Klinkern ausgeführt, und nur zu den Drempeln und Wendeniſchen ſind Granit-Werkſtücke verwendet. Es iſt wohl außer Zweifel, daß, wenn irgend gut gebrannte Mauerſteine zu beſchaffen ſind, ſie ſich zu Mauern für Waſſerbauwerke vorzüglich eignen, und vor den mit Werkſteinen verkleideten Bruchſteinmauern den Vorzug verdienen. Der regelmäßige Verband, den Ziegelmauern erhalten können, das dadurch, und durch die dünnen Fugen entſtehende dichtere Mauerwerk läßt bei gut ausgewähltem Material nichts zu wünſchen übrig; auch können ſolche Mauern, unbeſchadet der Dauer und Tüchtigkeit, ſogar etwas ſchwächer ausgeführt werden, als aus anderm Material. Sie ſetzen ſich überdieß gleichförmig, und wenn der Grundbau ſolid ausgeführt iſt, erhalten ſie nicht leicht Riſſe. Anders verhält ſich dieß mit den Mauern aus Werkſtücken und Bruchſteinen. Da jene wegen der großen Maſſe ihrer einzelnen Theile nicht einmal unter ſich eine durchaus feſte Verbindung geſtatten, und noch viel weniger eine tüchtige Vereinigung mit der Hintermauerung zulaſſen, weil das ungleiche Setzen in den verſchiedenartigen Theilen des Mauerwerks dieß durchaus verhindert. Im Laufe der Zeit trennen ſich daher auch öfters beide Theile, das Waſſer zieht ſich durch die entſtandenen Riſſe, und die überdieß ſelten ganz dichten Fugen der Werkſtücke; und der Froſt zerſtört endlich vollends die Widerſtandsfähigkeit der Mauer, indem er die Riſſe vergrößert. Ueberdies ſind die Werkſtücke an und für ſich mehr oder weniger ähnlichen Wirkungen des Froſtes unterworfen. Selbſt bei Ziegelmauern iſt eine ſolide und dichte Verbindung mit Werkſtücken ſchwierig, und deßhalb ſind ſolche denn auch bei der Brieskower Schleuſe ſo wenig als möglich benutzt. Bei einigen Schleuſen im Finowkanale hat man ſogar mit gutem Erfolge angefangen, die Werkſtücke auch in den Wendeniſchen der Thore entbehrlich zu machen, und ſie durch gebrannte Steine nach der, Blatt CXI angegebenen Form erſetzt.

Daß man bei Schleuſenmauen von Mauerſteinen möglichſt alle vorſpringenden Ecken abrunden muß, ſpricht für ſich, und aus dem Grundriß Blatt CX, Fig. 2 u. 3, iſt zu erſehen, in wie weit dieß bei der Brieskower Schleuſe berückſichtigt worden.

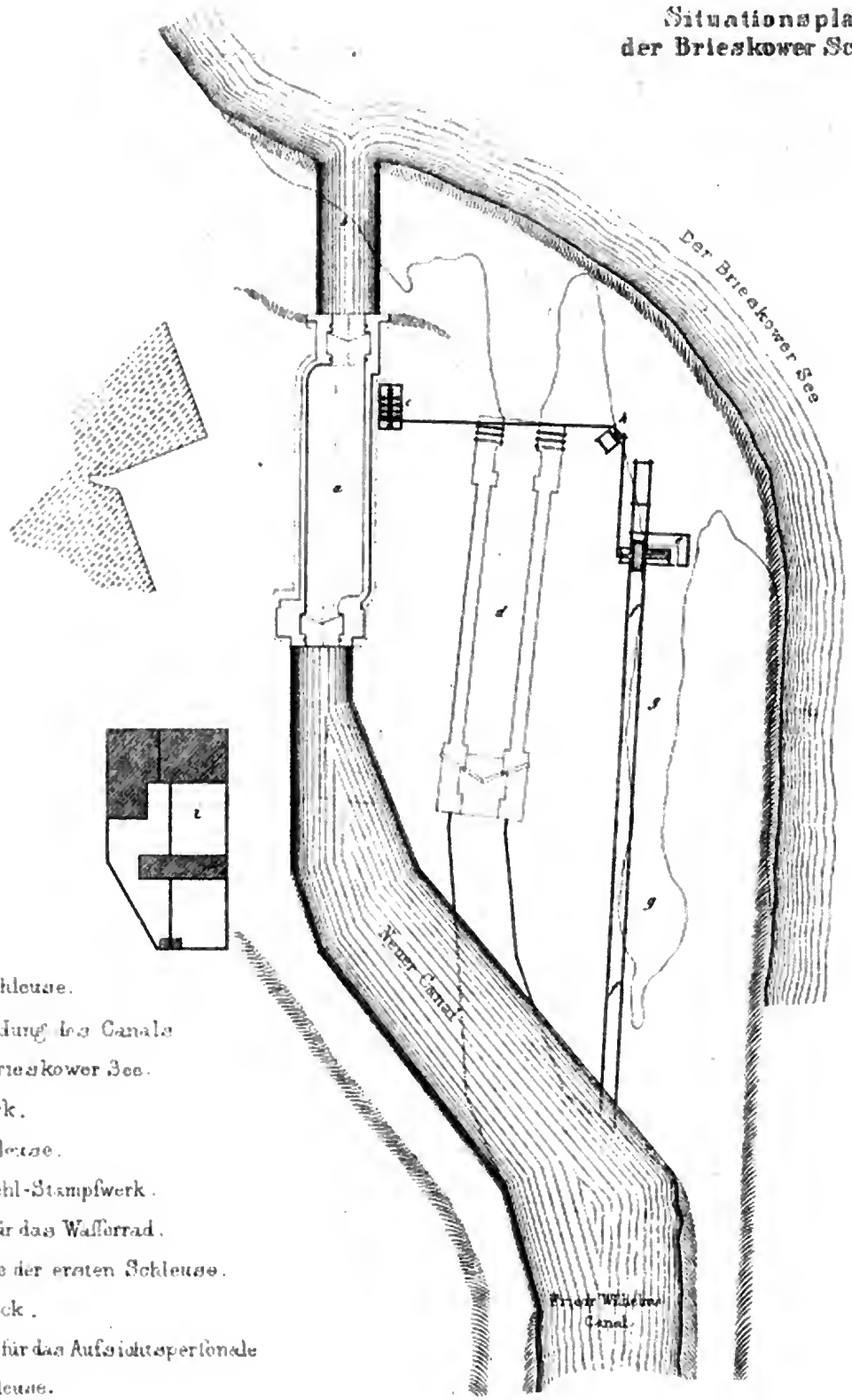
Die Thore derſelben beſtehen aus einem gußeiſernen Gerippe mit hölzerner Bekleidung, und obgleich höher und breiter, ſo ſind ſie doch ganz ſo konſtruirt, wie die eiſernen Thore an einigen Schleuſen des Klodnitz-Kanals, die bereits von mir in den Verhandlungen des Gewerbevereins vom Jahre 1828 beſchrieben ſind.

Beim Bau ſelbſt hatte man die neue Schleuſe auf die linke Seite der auf dem nebenſtehenden Situationsplane bezeichneten älteren verlegt, um hier den muthmaßlich beſſeren Baugrund zu benutzen; es zeigte ſich jedoch in der Folge, daß dieſer Grund ſehr von Quellen durchzogen, und man daher genöthigt war, das ganze Grundwerk mit Spundwänden einzukaſten, wie ſich aus dem Grundriß Blatt CX, Fig. 3, näher ergibt; die Waſſergewältigung ward dadurch ungemein erleichtert.

Ueberhaupt iſt dieſer Bau unter der Leitung des Hrn. Regierungs- und Bauraths Vogel von dem Wege-Baumeiſter Herrn Kirſten in den Jahren 1826 und 1827 mit Umſicht und in allen Theilen ſehr ſolid ausgeführt.

Günther.

Situationsplan der Brieskower Schleuse.



a Neue Schleuse.

b Ausmündung des Canals in den Brieskower See.

c Pumpwerk.

d Alte Schleuse.

e Ziegelmehl-Stampfwerk.

f Gerüst für das Wasserrad.

g Baugrube der ersten Schleuse.

h Wendel ock.

i Gebäude für das Aufsichtspersonale der Schleuse.

Erklärung der auf den Blättern CX u. CXI befindlichen Figuren.

Blatt CX Fig. 1. Grundwerk der Brieskower Schleuse.
Fig. 2. Obere Ansicht der Schleuse.
» 3. Profil nach der Linie AB, Fig. 2.
» 4. » » » » CD.
» 5. » » » » EF.
» 6. Horizont. Durchschnitt durch das Unterhaupt.
» 7. Desgl. durch das Oberhaupt mit Anwendung einer Klappe in den Umläufen a — b.

Blatt CXI. Fig. 1. Profil des Umlaufes nach ab, Fig. 7, Blatt CX.
Fig. 2. Seitenansicht der Klappe und des Kranzes.
» 3. Profil einer Klappe mit dem Kranze.
» 4. Obere Ansicht der Klappe nebst Kranz.
» 5. Obere Ansicht der Maschine zum Oeffnen der Klappen in den Umlaufskanälen.
» 6. Vordere Ansicht der Maschine.
» 7. Seitenansicht der Maschine.
» 8. Profil der Maschine.
» 9. Horizontaler Durchschnitt eines Schleusen-Oberhauptes mit vertikalen Schützen in den Umläufen nach der Linie LM des Profils Fig. 10.
» 10. Profil des Umlaufes nach GH, Fig. 9; und
» 11. Profil des Umlaufes nach IK, beide im doppelten Maßstabe des Grundrisses.
» 12. Grundriß der aus gebrannten Steinen aufgeführten Wendenischen der Schleuse bei Neustadt nebst der Hintermauerung.
» 13. Profil der Wendenischen aus gebrannten Steinen nach N — O.
» 14. Profil der Wendenischen nach P — Q.

Nachrichten.

Die Dorn'schen Lehmdächer (vergl. allg. Bauzeitung 1837, Nr. 2 u. 3) finden im Norden von Deutschland immer mehr Anwendung. Der Maurermeister Hr. Engelhard Gensel, Zögling des k. pr. Gewerbeinstituts in Berlin, hat im vorigen Jahre die schöne alte Ritterburg Grädițzberg in Schlesien und eine Menge anderer Gebäude, worunter in Preusnitz bei Goldberg ein Schüttboden-Gebäude von 130 Fuß Länge, damit eingedeckt. Wichtig ist es, daß zur Ausführung dieser Dächer die bessere Jahreszeit gewählt wird, wie die Erfahrungen in Berlin darthun.

Die Engel'schen Oefen (siehe C. C. Engels richtige Anweisung zur Heizung mit erwärmter Luft, Berlin 1830, Stuhr'sche Buchhandlung), welche wegen ihrer Einfachheit und Zweckmäßigkeit viele Vorzüge haben, stellten an manchen Orten den Fehler heraus, daß die Decken in 2 bis 3 Jahren durchbrannten. Um diesem Uebelstande zu begegnen, befestigt man an die gußeiserne Decke der Oefen eine starke Eisenblechplatte, die, wenn sie verbrannt, leicht durch eine neue ersetzt werden kann, wodurch der Ofen immer in gutem Zustande erhalten wird.

In Kempten (Bayern) wird ein Hospital nach den Planen des k. Hofbauinspektors Mayr gebaut, welches durch die Vorzüglichkeit der innern Einrichtungen ein Mustergebäude seiner Art zu werden verspricht. Wir hoffen seiner Zeit unsern Lesern ein Näheres darüber berichten zu können.

In Turin, wo seit den letzten 20 Jahren im Baufache viel Großartiges geschaffen wurde, werden in diesem Jahre viele bedeutende Bauten theils begonnen, theils der Vollendung nahe geführt. Unter der Leitung des genialen Erbauers der Brücke über die Dora, Hrn. C. Mosca (siehe allgem. Bauzeitung 1836, Nr. 19 und 20) werden an der Barriere des Po, zu beiden Seiten und an den Köpfen der Pobrücke Kais angelegt, welche eine große Zierde des Platzes de la Venue du Roi ausmachen werden.

Der kön. Professor der Baukunst, Herr Joseph Tabuchi, arbeitet fortwährend an der Vollendung des Hospitals des heil. Ludwig für unheilbare Kranke, das wegen der Originalität seiner Eintheilung und der Zweckmäßigkeit der innern Einrichtungen unter die beachtungswerthesten Bauwerke gezählt werden darf. Derselbe Architekt ist auch Erbauer des Narrenhospitals, welches nicht minder interessant ist.

Der große Platz des Emanuel Philibert wird mit vielen neuen Gebäuden und einem Bazar versehen, und außerdem entstehen Hunderte von Privathäusern, die in der Anlage des Ganzen, wie überhaupt die ganze Stadt Turin, großartig sind, aber aller schönen stylisirten Details entbehren.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 4. März.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 10.

Inhalt: Beschreibung des in Neuilly bestehenden Seidenbauhauses. — Die Schneckenlinie des jonischen Säulen-Kapitäls. — Ueber die Leistungen eines Pferdes auf Eisenbahnen, Straßen ꝛc. — Nachrichten. — Beilagen: CXII. Seidenbauhaus zu Neuilly. CXIII. Entwickelungen jonischer Kapitälschnecken. — NB. Die Fortsetzung über den Königsbau in München muß wegen einiger Korrekzionen an den gravirten Zeichnungen für einige Nummern unterbrochen werden.

Beschreibung des in dem königlichen Park zu Neuilly bestehenden Seidenbauhauses.

In Nr. 53 der allg. Bauzeitung vom v. J. ist bereits ein Seidenbauhaus mit den zur Erhaltung der Gesundheit der Seidenraupen erforderlichen Ventilazionsvorrichtungen beschrieben worden. Dieser Gegenstand ist in kälteren Klimaten vorzüglich beachtungswerth, weil der Seidenbau dadurch so weit nach dem Norden ausgebreitet werden kann, als der Maulbeerbaum noch fortkommt; und selbst in wärmern Ländern ermangeln die Stuben, worin die Seidenraupen gepflegt werden, oft der gehörigen Ventilazion und gleichmäßigen Temperatur, so daß auch da öfters eine große Sterblichkeit der Seidenraupen eintritt. Man hält es daher vielseitigem Interesse angemessen, mehrere der in Frankreich mit gutem Erfolge gemachten Einrichtungen der magnaneries salubres zu beschreiben, worunter auch die auf dem beiliegenden Blatte CXII. abgebildete, welche in einem Gartenhause in dem königlichen Park zu Neuilly besteht, aufgenommen zu werden verdient.

Auf diesem Blatte stellt Fig. 1 den Grundriß des Erdgeschosses von dem ganzen Gebäude dar; Fig. 2 den Grundriß der Heiz- und Ventilazionskammer im Kellergeschosse; Fig. 3 den Durchschnitt des Hauptgebäudes nach der Linie A — B des Grundrisses; Fig. 4 den Querdurchschnitt des Gebäudes nach der Linie D — C des Grundrisses; Fig. 5 den Aufriß des Gestelles für die Geflechte, worauf die Seidenraupen gepflegt werden; und Fig. 6 die Vorrichtung, womit die Fächer in diesem Gestelle aufgezogen und herabgelassen werden, damit die Wärter keiner Leiter bedürfen, um die Raupen zu füttern und zu pflegen.

Dieses Gebäude ist, wie erwähnt, als Gartengebäude errichtet worden, und erhielt erst in neuester Zeit seine jetzige Bestimmung, wozu, wie aus dem Grundrisse, Fig. 1, hervorgeht, an dem Gebäude zwei Gemächer, mit a und b bezeichnet, angebaut wurden. Durch a gelangt man mittelst der Treppe b in den Keller c (Fig. 3), und durch g mittelst der Stiege h in den Kellerraum f, in welchem der große Ofen e und der kleine Ofen i geheizt werden. Zwischen dem Keller f und dem darüber liegenden Magazine l dient eine Stiege k zur Verbindung beider Räume, und aus dem Magazine führt eine Thüre m in die Stube n. Die Heizkammer, welche in Fig. 2 und 3 mit d bezeichnet ist, enthält einen Ofen e, so wie die Bänke, worauf Gefäße, welche von Zink angefertigt sind, von dem Keller c aus, durch die Oeffnungen 3 gestellt werden. In diese Gefäße gibt man entweder warmes oder kaltes Wasser oder Eis, je nachdem man Wasserdünste oder kältere Luft in die Seidenbaustube bringen will. Zur Erzielung der Ventilazion wird in die Heizkammer d durch die Oeffnungen 1 und 2, welche mit Schiebern geschlossen werden können, beliebig Luft zugelassen. Will man heftigen Zug vermeiden, so schließt man die Schieber bei 2 und öffnet die bei 1, wodurch bloß die Kellerluft eintreten wird; braucht man aber frische Luft und heftigen Zug, so schließt man die Oeffnungen bei 1, und öffnet die bei 2, wodurch die Luft aus dem Raume f, welcher durch unverschlossene,

bloß mit einem Gitter verſehene Fenſteröffnungen immer mit reiner Luft gefüllt iſt, in die Heizkammer einſtrömt. Aus derſelben geht dann die Wärme in die oberhalb mit dem Fußboden der Stube eben liegenden Schläuche p (Fig. 1, 3 und 4) und aus denſelben durch kleine Löcher, welche jedoch, je weiter ſie vom Ofen abſtehen, immer größer werden müſſen, in die Räume n n. Dieſe ſind zwar durch die Mauer o in zwei getheilt, ſollen aber, wenn das Gebäude ſeine jetzige Widmung behält, in eine ununterbrochene Stube umgewandelt werden, da die Zwiſchenmauer der Ventilazion hinderlich iſt. Der Abzug der Luft geſchieht durch die in einer Ebene mit der Decke liegenden Löcher der Schläuche q, indem die Luft entweder aus der Stube nach x durch den Schornſtein zieht, worin mittelſt des Feuers im Ofen i eine Luftverdünnung erzeugt wird, oder, indem ſie mittelſt der Windtrommel s, deren Flügel bei x in Bewegung geſetzt werden, in die Röhre t getrieben wird.

Die Schneckenlinie des joniſchen Säulen-Kapitäls.

Ein Verſuch, ſie genügend zu konſtruiren, von G. W. Schwarz.

Durch die bisher zum Zeichnen der Schneckenlinie für das joniſche Säulenkapitäl angewendeten Konſtrukzionsarten entſteht dieſelbe aus einer Zuſammenſetzung von Kreistheilen, welche (für ein und dieſelbe Schneckenlinie) gleiche Zentriwinkel haben, deren Radien aber von Außen nach Innen kleiner werden. Der am meiſten zu dieſem Behufe angewendete Kreistheil war der Viertelskreis, außer ihm iſt auch der Achtelskreis dazu in Anwendung gekommen.

Die bekannten Konſtrukzionen mit Viertelskreiſen laſſen einen ſtetigen Uebergang beim Zuſammenſtoßen je zweier auf einander ſtoßender Viertelskreiſe nicht verkennen, jedoch ſcheint dieſer Kreistheil im Vergleich zur Windungslänge der Schneckenlinie ein zu großer zu ſein, als daß auch nur einigermaßen Stetigkeit in einer aus der Zuſammenſetzung von Viertelskreiſen hervorgehenden Schneckenlinie Statt finden könnte.

Ferner liegen die Kreismittelpunkte der, nach den bisher bekannten Schematen, eine Schneckenlinie bildenden Viertelskreiſe keineswegs in einer beſtimmten Ordnung zu einander, vielmehr ſind dieſe Mittelpunkte im Allgemeinen nach Fig. 1 u. 2, Blatt CXIII, angeordnet. Es iſt nämlich in Fig. 1, wenn a der erſte, b der zweite u. ſ. w. Einſetzpunkt iſt, $ab = bc = cd$; der fünfte Einſetzpunkt e liegt nicht nur in geringerer Entfernung von d, als d von c u. ſ. w., ſondern es ändert ſich auch der Winkel, den die Verbindungslinien dieſer Einſetzpunkte bilden, welcher bisher ein rechter war. Dieſe plötzliche Aenderung des Winkels wird zwar in Fig. 2 vermieden, aber es findet hier noch kein ſtetiges Kleinerwerden der Verbindungslinien der Einſetzpunkte Statt. Eine dem Schneckengange ſelbſt ſchon folgerechtere Lage dieſer Einſetzpunkte für die Viertelskreiſe würde entſtehen, wenn die geraden Verbindungslinien gedachter Einſetzpunkte eine Labyrinthlinie nach Fig. 3 bildeten.

Da aber eine Schneckenlinie, welche aus Viertelskreiſen beſteht, immer, und beſonders, wenn man die Zeichnung während des Beſchauens dreht, etwas viereckig, oder überhaupt nicht ſtetig ausſieht, ſo iſt dieſe Art der Schneckenkonſtrukzion hier nicht weiter verfolgt, ſo wie auch ganz außer Betracht gelaſſen worden, ob die bekannten Viertelskreis-Schematen die Hauptverhältnißmaße, d. h. Oeffnung, Breite und Augdurchmeſſer der Schnecken an den Kapitälen derjenigen Monumente inne halten, zu deren Nachbildung ſie beſtimmt ſind.

Aus Achtelskreiſen wird die Schnecke konſtruirt in dem Schema von d'Aviler. Es wird an dieſer bekannten Konſtrukzionsart mit Recht gerügt, daß der Uebergang je eines Achtelskreiſes in den andern nicht ſtetig iſt, ſondern eine konvexe Ecke bildet (wie es Fig. 4 karrikirt darſtellt), weil der Einſetzpunkt des folgenden Achtelskreiſes nicht in dem letztmöglichen Radius des vorhergehenden Achtelskreiſes, oder reſp. in der Verlängerung dieſes Radius liegt. Dieſen ſtetigen Uebergang der Achtelskreiſe in einander, mit Beibehaltung des Uebrigen der d'Aviler'ſchen Konſtrukzion, zu erreichen, iſt nach angeſtellten Verſuchen unmöglich; auch iſt keine Veranlaſſung vorhanden, d'Aviler's Angabe für die Kreuzpunkte der Schneckenlinie mit den vier Durchmeſſern, welche er unter 45 Grad durch den Mittelpunkt des Auges über das ganze Schneckenfeld zieht, beizubehalten, da dieſe Angabe nicht auf die betreffenden Hauptverhältnißmaße, wie ſie die Monumente zeigen, hinführt.

Der Achtelskreis aber dürfte—wenn man überhaupt aus Kreistheilen eine Schneckenlinie nachbilden will—wohl dazu geeignet, und in gewöhnlichen Fällen weder zu klein für die Aufzeichnung von Schneckenlinien im kleinen Maßſtabe, noch zu groß für die Ausführung ſein.

Die folgenden Konſtrukzionsarten ſind aus vielen

Verſuchen hervorgegangen, wobei, nächſt dem Vorſatz der Ermittelung einer ſtetigen Schneckenlinie, die Abſicht herrſchte: die betreffenden antiken Hauptverhältnißmaße zu erreichen:

1) Konſtrukzion der Schneckenlinie durch Achtelskreiſe;
2) Konſtrukzion der Schneckenlinie durch Annahme eines konſtanten Verhältniſſes ihrer diametral entgegengeſetzten bezüglichen Abſtände vom Mittelpunkt des Auges;
3) Verbindung der vorigen beiden Konſtrukzionsarten;
4) die paraboliſche Spirale;
5) Zeichnung der Schneckenlinie durch Abwickelung; inſonderheit anzuwenden für die Ausführung von Schnecken in Material an den Säulenkapitälen.

1) Konſtrukzion der Schneckenlinie durch Achtelskreiſe.

Man gehe von der Horizontal-Breite des ganzen Schneckenfeldes aus, da dieſe immer in beſtimmtem Verhältniß zum obern Säulendurchmeſſer und zur Entfernung zwiſchen den beiden Schnecken, in der Vorderanſicht des Kapitäls, ſteht.

Es werden im Folgenden ſtets die Maße der Schnekkenöffnung und des Augdurchmeſſers in Einheiten angegeben werden, deren die Schneckenbreite 10 hat, und welche Einheit der Kürze wegen: der Schneckenmodel heißen mag.

Demnach theile man nun die Schneckenbreite in zehn gleiche Theile und lege den Mittelpunkt α des Auges um 4,232 *) ($= 4^{6}/_{25}$) ſolcher Theile von dem nach der Mitte des Kapitäls hin gelegenen Endpunkte der Linie, welche die Schneckenbreite repräſentirt. Den lothrechten Abſtand des Augmittelpunktes aber, von der Oberkante des Kiſſens ab, mache man gleich 6,762 ($= 6^{19}/_{25}$) Schneckenmodel. Der Halbmeſſer des Auges wird ſodann zu $^{1}/_{6}$ Schneckenmodel angenommen, und auf der Fläche des Auges ein horizontaler, ein vertikaler, und zwei unter 45 Grad geneigte Durchmeſſer gezogen. Jetzt theile man den nach der Mitte des Kapitäls hin gelegenen horizontalen Radius des Auges in ſechs gleiche Theile, und nehme in $^{1}/_{6}$ vom Augmittelpunkt ab, den Einſetzpunkt für den größten Achtelskreis der Schneckenlinie an. Dieſen ſo getheilten Radius zeichne man nebenbei auf, wie es auf Tafel CXIII in Fig. 6 geſchehen, errichte auf ſeinen Endpunkten Normalen, und theile mit beliebiger Zirkelöffnung auf der Normale, welche durch den Endpunkt des Radius geht, welcher vorhin der Augmittelpunkt war, 25 gleiche Theile ab, und verbinde nun den Punkt z mit dem Punkte α, als dem letzten Theilpunkte. Nachdem man ferner in den 25 Theilpunkten Normalen auf $\alpha\alpha_{25}$ errichtet, trage man die Entfernungen α z, α y, α x u. ſ. w. nach den gleich bezeichneten Oertern in das Schneckenauge, oder, damit der Augmittelpunkt nicht ſo ſehr zerſtochen werde, ſo trage man diejenigen Abſtände aus Figur 6, welche die eben genannten zum Radius des Schneckenauges ergänzen, in die Zeichnung des letztern der Reihe nach über, jedoch von der Peripherie ab. — Iſt dieß bis zu Ende geſchehen, ſo nimmt man die Entfernung von b nach A als erſten und kleinſten Radius für die Schneckenlinie in den Zirkel, und beſchreibt aus b einen Kreisbogen bis zur Verlängerung der geraden Linie cb; hierauf nimmt man cC in den Zirkel und beſchreibt aus c einen Bogen bis zur Verlängerung von dc u ſ. w. Der Punkt Z endlich liegt vertikal über dem Punkt z.

Nach angeſtellter Berechnung ergibt ſich aus dieſer Konſtrukzionsart, daß:

die Schneckenöffnung RZ = 3,22
der Augdurchmeſſer = 1,5
} Theile habe,

wie die Schneckenbreite 10,074, welche 0,074 in der Zeichnung verſchwinden.

Solchen Hauptverhältniſſen nach würde dieſe Schnekkenlinie für leichte Proportionen anzuwenden ſein. Die Anzahl der Quadranten beträgt 12.

Läßt man von der ſo eben beſchriebenen Schneckenlinie die beiden größten Quadranten weg, und theilt diejenige Ausdehnung (TP), welche nun die Schneckenbreite bildet, Fig. 5, wiederum in zehn gleiche Theile, ſo wird:

*) Dieſe Dezimalmaße haben ſich ergeben, indem zuerſt die Entfernung bA (Blatt CXIII Fig. 5) als die dritte Seite des Dreiecks Aαb berechnet wurde, worin — wie aus Verfolg des Textes erhellen wird — Aα = 30, bα = 2 und der Winkel Aαb = 135° gegeben war; zu welcher Länge bA ſodann die Entfernung bc, cd ꝛc. der Reihe nach einzeln addirt wurden, welche Linien wiederum Dreiecken angehören, von denen zwei Seiten und der eingeſchloſſene Winkel bekannt ſind. Endlich wurden die gefundenen Maße auf den Schneckenmodel reduzirt, und ſind hier nur diejenigen angegeben worden, welche zur Verzeichnung nöthig.

die Entfernung p P	= 4,089	Schnecken-model.
die Entfernung v V	= 7,0	
die Schneckenöffnung N V	= 3,644	
der Augdurchmeſſer	= 2,095	

Der Einſetzpunkt für den größten Achtelskreis liegt dann auf 0,7 des betreffenden Aughalbmeſſers, und die ſo erhaltene Schneckenlinie würde mit 10 Quadranten für ſchwere Proporzion anzuwenden ſein.

Es laſſen ſich nun nach dieſem Prinzip unendlich viele Schneckenlinien aufzeichnen, je nachdem man den Aughalbmeſſer für den äußerſten Einſetzpunkt theilt, und je nachdem man 10 bis 12 Quadranten annimmt; die vorbeſchriebenen Fälle aber ſind aus vielen Verſuchen — als die antiken Vorbilder in den Hauptverhältnißmaſſen ziemlich nahe erreichend — hervorgegangen.

2) Konſtrukzion der Schneckenlinie nach Annahme eines konſtanten Verhältniſſes ihrer diametral entgegengeſetzten bezüglichen Entfernungen vom Augmittelpunkte (z. B. $\alpha T : \alpha X$, $\alpha N : \alpha R$ in Fig. 7).

Man kann ſich eine ſtetige Schneckenlinie denken: als die Horizontal-Projekzion eines, um einen normalen Kegel unter gleichem Steigungswinkel gewickelten Fadens. Hierüber angeſtellte Verſuche ergaben in gedachter Horizontal-Projekzion eine ſehr gute Schneckenlinie, welche, hinſichtlich ihrer Stetigkeit, zu weiterem Forſchen nach einer Konſtrukzionsart diente. — Da es nämlich umſtändlich und für die Innehaltung der beſtimmten Hauptverhältnißmaſſe ſchwierig ſein würde, zur Verzeichnung einer Schneckenlinie zuerſt einen Kegel mit dem um ihn gewickelten Faden zu zeichnen, und davon die Horizontal-Projekzion zu machen (die man immer noch durch die herunterprojektirten Punkte aus freier Hand ziehen müßte), ſo lag es nahe, daß man nur nöthig habe, das Geſetz für die Windung dieſer projektirten Schneckenlinie aufzufinden, um davon für eine auf dieſem Prinzipe beruhende leichtere, und mit weniger Umſtänden verknüpfte Konſtrukzionsart den nöthigen Gebrauch zu machen. Behufs der Auffindung dieſes Geſetzes wurden zwei auf einander normale, im Mittelpunkt des Auges ſich kreuzende Linien, über das projektirte Schneckenbild gezogen, wornach ſich dann durch genaue Meſſung fand, daß die Entfernungen je zweier diametral entgegengeſetzten, auf einander bezüglichen Kreuzpunkte der Schneckenlinie—mit den vorerwähnten, zwei auf einander normalen geraden Linien — vom Mittelpunkt des Auges in konſtantem Verhältniß ſtanden, welches im Geſetz des Kegels liegt und alſo wahr blieb, wo man auch eine der beiden geraden Linien annehmen wollte. Ferner ergab ſich, daß ein, auf irgend einem Schneckendurchmeſſer normaler Radius, im Mittelpunkt des Auges aufgeſetzt, die mittlere geometriſche Proporzionale zwiſchen den beiden Abſchnitten jenes Durchmeſſers war.

Dieſes Geſetz nun zum Grunde gelegt, ſtellte ſich die Aufgabe jetzt dahin: Zahlverhältniſſe für die diametral entgegengeſetzten Schneckenhalbmeſſer aufzufinden, welche, mit Rückſicht auf das Vorige, brauchbare *) Schneckenlinien für das joniſche Säulenkapitäl entſtehen ließen. Aus den Verſuchen ergaben ſich nun, als die einander ſehr nahe gelegenen Grenzverhältniſſe der diametral entgegengeſetzten Radien der Schneckenlinie für alle, den antiken Monumenten zu Folge, nur irgend auf das joniſche Säulenkapitäl anwendbaren Schneckenlinien: die Verhältniſſe 6 : 9 und 7 : 9.

Die weiteren Ergebniſſe der hierüber angeſtellten Verſuche ſind aus der Tabelle Seite 79 zu entnehmen.

Das Verfahren bei Aufzeichnung der Schneckenlinie, nach dem in Rede ſtehenden Prinzip, iſt Folgendes. Man geht wiederum von der Schneckenbreite aus, theilt dieſe nach dem angenommenen konſtanten Verhältniß, z. B. 5 : 7, alſo in 12 gleiche Theile, und nimmt im 5. oder reſp. 7. Theilpunkt den Mittelpunkt α des Auges an (Blatt CXIII, Fig. 7) Auf dieſem Augmittelpunkt ziehe man nun die Normale αU und ſchneide dieſe mit einem auf X T, als Durchmeſſer, nach unten beſchriebenen Halbkreiſe, ſo iſt der Durchſchnittspunkt V der tiefſte Punkt der Schneckenlinie. Da nun αZ ſieben Theile haben ſoll. αV deren fünf hat, ſo trage man entweder dieſes Maß unmittelbar auf, — wobei man ſich, der Bequemlichkeit wegen, eines tauſendtheiligen Maßſtabes bedienen kann — oder, da gleichzeitig αX die mittlere geometriſche Proporzionale von αV und αZ iſt, ſo hat man, um den Punkt Z zu finden, nur nöthig, in X auf die gerade Linie V X eine Normale X Z zu errichten, und es wird der Punkt Z im Durchſchnittspunkt dieſer Normale mit der Verlän-

*) Schneckenlinien von verſchiedenen Oeffnungsgrößen und daraus erwachſender ſchneller oder minderer Verjüngung des Ganzen, wie dergleichen die Monumente bei ihren kräftigen oder milderen Formen andeuten.

Tabelle

zur Verzeichnung der Schneckenlinie nach Annahme eines constanten Verhältnisses ihrer diametral entgegengesetzten bezüglichen Abstände vom Augmittelpunkt.

Anmerkung. *Die horizontale Breite des ganzen Schneckenfeldes ist ein für alle Mal gleich 10 Einheiten (Schneckenmodeln) angenommen.*

	Constantes Verhältniss der diametral entgegengesetzten bezüglichen Abstände.	*Anzahl der Quadranten.*	*Gröfse der Oeffnung*	*Gröfse des Augdurchmessers*	**Bemerkungen.**
			nach Einheiten der Schneckenbreite.		
1	6 : 9	10	4	2	
		10½	4 +	1⅘	
		11	4 +	1⅗	
		11½	4 +	1½	
		12	4 +	1⅓	
2	7 : 10	10	3⁶⁄₁₀	2⅗	*Tempel am* Ilyssus *(schwere Proportion.)*
		11	3⁶⁄₁₁	2	
		11½	3⅗	1⁹⁄₁₁	
		12	3⅔	1⅔	
3	3 : 7	10	3⅗	2⅓	
		10½	3⅗	2⅔	
		11	3⅗	2⅛	
		11½	3⅜	2	*Auge ⅙ der Schneckenhöhe.*
		12	3⅜	1⅝	Minerva Polias *zu* Athen.
4	13 : 18	11	3⅗	2⁵⁄₁₈	
		12	3⅓	2	*mittlere Proportion.*
5	8 : 11	12	3⅗	2	
6	3 : 4	16	2⁹⁄₁₁	1⅔	
		15	3 —	1½	
7	10 : 13	16	2⅗	1⅓	
8	7 : 9	16	2⅓	1⁵⁄₉	Minerva Polias *zu* Priene.
		12	2⅗	3 —	

gerung von α V liegen. Man lege nun noch zwei unter 45 Grad gegen V Z und X T geneigte Durchmeſſer, U Y und S W, über das Schneckenfeld, und es muß nun α Y wiederum gleich der mittleren geometriſchen Proporzionale von α X und α Z gemacht werden.

Zu dem Ende trage man α X nach α x, ſchlage über x Z einen Halbkreis und verlängere α X nach y, ſo iſt bekanntlich α y die geſuchte Entfernung, welche man nun nach α T abträgt.

Die weitern Punkte R, P, N, L u. ſ. w., ſo wie die Punkte W, U, S, Q ꝛc. beſtimme man ſodann auf die eine oder die andere angegebene Art. Man kann nun die Centriwinkel, welche die in der Figur verzeichneten vier Durchmeſſer mit einander bilden, ſo oft theilen und das eben beſchriebene Verfahren wiederholen, bis die äußerſten Punkte X, Y, Y^{I}, Y^{II}, Y^{III}, Y^{IV}, durch welche die Schneckenlinie gezogen werden muß, ſo nahe an einander zu liegen kommen, daß die Verbindungslinie je zweier dieſer einander zunächſt liegender Punkte ohne Nachtheil eine gerade wird, welche Linien man dann mit Lineal und Ziehfeder nachziehen kann.

Hierbei wird noch bemerkt, daß man bei immer weiterer Theilung der Centriwinkel, welche durch die Schneckenradien gebildet werden, dann zur Beſtimmung jener Abſtandspunkte, ſtatt des geometriſchen, das arithmetiſche Mittel zwiſchen je zwei neben einander liegenden Schneckenradien nehmen kann — weil der Unterſchied in der Zeichnung hier nicht mehr zu erkennen iſt — welches die Arbeit ſehr erleichtert.

Da aber bei dieſer Konſtrukzionsart viel Zeit für die Beſtimmung der äußern Endpunkte der Schneckendurchmeſſer verwendet wird, ſo wurde verſucht, für die Verbindung der gefundenen Punkte Z, Y, X u. ſ. w. Kreistheile anzuwenden, wobei — wie früher — auf den ſtetigen Uebergang des einen in den andern geſehen wurde. Es lagen die Mittelpunkte zu dieſen Kreistheilen im Allgemeinen in der innerhalb der Augperipherie mit feinen Linien gezeichneten Spirallinie, jedoch die einzelnen Einſetzpunkte in ihrer Folge, nach keinem beſtimmten Geſetz von einander entfernt. Es würde daher mühſam ſein, dieſe Punkte immer erſt aufſuchen zu müſſen, weßhalb man für den vorliegenden Fall beſſer thut, die Schneckenlinie aus einer Zuſammenſetzung ſehr kleiner geraden Linien, welche jene äußern Endpunkte der Schneckendurchmeſſer verbinden, zu verzeichnen.

Man kann jedoch zu den verbindenden Achtelskreiſen die arithmetiſchen Mittel von je zwei neben einander liegenden Abſtänden als Radien annehmen, wobei die Zeichnung ſchon genügend ausfällt.

Die kleine Spirale innerhalb des Auges aber, welche wie es die Nachmeſſung ergab, ganz nach demſelben Geſetz gebildet iſt wie große, nur daß ſie um 90 Grad gegen dieſe gedreht liegt, führte auf den Gedanken, daß, wenn man die Abſicht hätte, aus Kreistheilen eine Schneckenlinie zu bilden, es dann zweckmäßig ſein dürfte, die Einſetzpunkte für dieſe Kreistheile in der Art anzuordnen, wie es bei Figur 5 geſchehen iſt, jedoch mit dem Unterſchiede, daß nicht, wie dort, die Breite des Ganges zwiſchen der Verbindungslinie der Einſetzpunkte gleich bleibt, ſondern die mehrerwähnten Einſetzpunkte ebenfalls nach konſtantem Verhältniß ihrer diametral entgegengeſetzten Abſtände vom Augmittelpunkt zu liegen kommen, und es entſtand:

3) die Verbindung der beiden vorigen Konſtrukzionsarten.

Man nehme den Durchſchnittspunkt eines der horizontalen Radien des Auges mit der Peripherie deſſelben, als den Einſetzpunkt für den größten Achtelskreis an, trage ferner den Radius α z des Auges nebenbei (wie es hier in Fig. 9 geſchehen) auf, ziehe an denſelben eine Normale α β, theile α z in ſo viel Theile, als die größere Zahl des Verhältniſſes beträgt, welches man für die diametral entgegengeſetzten Entfernungen der Einſetzpunkte vom Augmittelpunkt annehmen will — hier z. B. in ſieben gleiche Theile — und ziehe aus dieſen Theilpunkten nach β. Sodann errichte man auf α β eine Menge Normalen in beliebigen, doch nicht großen Abſtänden von einander. Jetzt nehme man $^5/_7$ von α z (Fig. 9) in den Zirkel und trage ſie auf der Zeichnung des Auges α v ab; dieſelbe Zirkelöffnung halte man jetzt normal auf α β, ſo daß ſie 7 Theile enthält, von denen man nun 5 in den Zirkel faßt und ſie nach α r abſticht; hierauf ſehe man wieder zu, an welcher Stelle von α β die Weite α z gleich 7 Theilen iſt, nehme deren 5, und trage ſie nach α u ꝛc. Man mache ferner α x gleich dem geometriſchen Mittel, zwiſchen α v und α x, gehe mit der Zirkelöffnung von α x nach Fig. 9 an die Stelle, wo α x gleich 7 Theilen iſt, nehme 5 davon, und trage ſie nach α t u. ſ. w.

Nachdem man auf dieſe Art die Einſetzpunkte aller zu ziehenden Achtelskreiſe abgeſtochen, verbinde man jene der Reihe nach durch gerade Linien, nehme b A

in den Zirkel, und ſchlage damit aus b einen Bogen bis zur Verlängerung von cb; darauf nehme man cB in den Zirkel, und ſchlage damit aus c einen Kreistheil bis zur Verlängerung von d c u. f f.

Will man in der Aufzeichnung auch bei dieſer Konſtrukzionsart von der Schneckenbreite ausgehen, ſo theile man dieſe in zehn gleiche Theile, und lege für das gegenwärtige Beiſpiel den Mittelpunkt des Auges in der Entfernung von $4^1/_2$ ſolcher Theile von T ab, und um 7 ſolcher Theile von Z ab. Der Durchmeſſer des Auges iſt hier gleich $1^1/_2$ und die Schneckenöffnung gleich $3^1/_2$ Schneckenmodel.

(Schluß folgt.)

Ueber die Leiſtung eines Pferdes auf Straßen, Eiſenbahnen und Kanälen, und Vergleich derſelben mit jener der Dampfmaſchine.

Die große Verſchiedenheit, welche in den Angaben der Autoren über die Leiſtung eines Pferdes herrſcht, rührt von den Verſchiedenheiten des Naturells des Pferdes und jenes Mittels her, welches beim Verſuche gewählt und angewendet worden iſt. Es iſt Jedermann bekannt, wie ſehr die Leiſtungen deſſelben Pferdes bei gleicher Laſt von einander abweichen, je nachdem die Geſchwindigkeit und die Dauer der Arbeit groß oder klein iſt; bei großer Geſchwindigkeit nämlich wird die Laſt, bei großer Laſt die Geſchwindigkeit veringert werden müſſen, woraus hervorgeht, das es in Bezug auf größtmögliche Leiſtung ein Maximum der Geſchwindigkeit und Arbeitsdauer geben müſſe; und um ein ſolches handelt es ſich eben in der Ausführung, bei der man immer den größtmöglichen Effekt beabſichtigt. Dieſes Maximum iſt vielen Erfahrungen gemäß 0.9 Met. (2′ 10″) pr. Sekunde.

Nach H. M. Morin beträgt dieſe Geſchwindigkeit 0.9 bis 1.0 Met. in der Sekunde; die letztere ermüdet die Pferde ſchon zu ſehr, und die erſtere allein, ſelbſt noch etwas vermindert, entſpricht einer mäßigen Anſtrengung.

Hr. Minard fand die Geſchwindigkeit bei ſeinen Verſuchen 0.933 Met. (2′ 11″).

Hr. Wood, der Autor des vorzüglichen Werkes über Eiſenbahnen, auf denen er auch ſeine ſehr zahlreichen Verſuche machte, fand die Geſchwindigkeit, welche dem größten Effekt entſpricht, 3218 Met. in der Stunde (10182 Fuß) 0.89 Met. pr. Sekunde.

Hr. Schwilgué gibt die Geſchwindigkeit auf den beſchotterten Straßen zwiſchen Paris und Rouen auf 3385 Meter an.

Man kann daher mit Herrn Fourier, ingénieur des ponts et chaussées*), die Geſchwindigkeit von 0.9 Met. als die dem Maximum der Leiſtung zuſagende annehmen.

Die dieſer Geſchwindigkeit entſprechende Laſt beträgt bei der Arbeitsdauer von 10 Stunden täglich, 1800 Kilogramme (3026 Pfd.) einen Kilometer (3163 Fuß) hoch gehoben. Nach Schwilgué, der die Geſchwindigkeit im Trabe auf 8 Kilometer beobachtete, verhält ſich die derſelben entſprechende Laſt zu der gewöhnlichen wie 1.42 : 1,8, oder ſie kann durch 1400 Kilogramme, (2492 Pf.) auf 1 Kilom. gehoben, ausgedrückt werden.

Hr. Navier gibt das Verhältniß wie 1.5 : 1.8 an; und aus beiden das Mittel gibt 1.46 Tonnen oder 1460 Kilogramme (2617 W. Pfd.), auf 1000 Met. hoch gehoben. Auf der wohl beſteinten und gut unterhaltenen Straße zwiſchen Liverpool und Mancheſter legten die Pferde, welche mit der Geſchwindigkeit von 16 Kilometer pr. Stunde (50608 Fuß) liefen und 450 Kilogramme (801 Pfd.) zogen des Tags 20 Kilometer zurück, wornach die Leiſtung des Pferdes im Galopp 0.34 Tonnen oder 340 Kilogramme (605 Pfd.) einen Kilometer hoch gehoben beträgt.

Nach den Verſuchen, welche Graf Rumford auf der Straße zwiſchen St. Cloud und Verſailles machte, iſt das Verhältniß der Zugkraft zur Laſt wie 1 : 13, wornach die von einem Pferde, deſſen Kraftäußerung 56 Kilogramme (100 Pfd.) iſt, bewegte Laſt ſammt dem Wagengewichte, 728 Kil. (1296 Pfd.) beträgt.

Nach Hrn. Schwilgué hingegen iſt ſie etwas größer, indem er die Nettolaſt 770 und die Bruttolaſt 1100 Kilogramme fand.

Nach Hrn. Navier beträgt letztere 1000 Kilogramme. Die hier herrſchende Differenz hat offenbar nur in der Verſchiedenheit der Pferde, der Wagenkonſtrukzion und der Straßen ihren Grund, und wenn man den Angaben des Hrn. Navier vor den übrigen den Vorzug gibt, ſo beträgt die Bruttolaſt auf beſchotterten Straßen bei 0.9 Met. pr. Fuß Geſchwindigkeit 32 Tonnen oder 32000 Kilog. auf 1 Kilometer (3163 Fuß) Weite transportirt;

*) Annales des ponts et chaussées.

oder wenn das Gewicht des Wagens auf 0.3 der ganzen Last angeschlagen wird, so beträgt die Nettolast 22 Tonnen gleich 39160 Pfd. auf 3163 Fuß Entfernung geschafft.

Nach Hr. Schwilgué verhält sich die Leistung des Pferdes auf gepflasterten Straßen zu jener auf den beschotterten wie 3 zu 2, was mit H. Navier's Angabe des Verhältnisses von 1.6 : 1 ziemlich übereinstimmt. Es wird daher auf gepflasterten Straßen bei der Geschwindigkeit von 0.9 Met. pr. Sekunde, die Bruttolasten 48 Tonnen, die Nettolast hingegen 33.6 Tonnen, gleich 59808 Pfd., auf 1 Kilometer oder 3163 Fuß Entfernung in einem Tage von 10 Stunden transportirt, betragen.

Hr. Wood fand in der Praxis für den Widerstand auf den Eisenbahnen $\frac{1}{200}$ bis $\frac{1}{240}$ der Last. Nimmt man hieraus das Mittel von $\frac{1}{200}$, so wird die Leistung eines Pferdes bei obiger Geschwindigkeit 394 Tonnen auf 1 Kilometer Entfernung, oder 700320 Wr. Pfd. auf 3163 Fuß betragen, welches Resultat mit den von Hrn. Wood gemachten Erfahrungen bis auf 2 Kilogr. übereinstimmt. Zieht man von dieser Bruttolast 0.3 als das Gewicht der Wagen ab, so bleiben für dieselbe Entfernung noch 275 Tonnen (489500 Pfd.) übrig. Die Erfahrung bewährte, daß der Widerstand eines Körpers, welcher das Wasser mit verschiedener Geschwindigkeit durchschneidet, in einem etwas größern Verhältnisse als wie die Quadrate dieser Geschwindigkeiten wächst; allein da die Gränzen der Zunahme schwer angegeben werden können, so nimmt man obiges Verhältniß als richtig an. Hieraus folgt, daß der Widerstand bei gleicher Breite und Geschwindigkeit des Schiffs von der Tauchung abhängt. Ist aber auch diese gleich, so variirt derselbe nach der Form des Schiffes, und nimmt mit der Verkleinerung der Masse des Kanales zu.

Die folgenden Angaben beziehen sich auf Kanäle von großen Querschnitten und auf Schiffe gewöhnlicher Bauart.

Nach	Geschwindigkeit pr. Stunde.		Durchlaufener Raum pr. Tag.		Last.		Leistung bei der Geschw. 0.9 Meter auf 1 Kilometer oder 310 Fuß.	
	Kilom.	Wr. F.	Kilom.	Fuß.	Tonnen.	Pfund.	in Tonnen,	Wr. Pfd.
Stephenson	3,6	11389	36,0	113886	30,46	54392	1388	2538552
Bevan	3,94	12433	42,65	134880	24,14	37107	1571	2905335
Wood	4,03	12794	32,2	101933	24,38	43536	1253	2237482
D'Aubuisson	2,85	9016	31,32	98850	60,00	107142	1504	2685693
desgl.	2,94	9298	29,40	92978	54,00	96428	1348	2407124

Aus diesen Erfahrungen kann man schließen, daß die Leistung eines Pferdes auf einem Kanale bei 0.9 Met. (2′ 10″) Geschwindigkeit 1400 Tonnen (2199980 Pfd.), auf 1 Kilometer (3163 Fuß) Weite täglich transportirt, betrage; die Bruttolast würde, da das Schiff beiläufig den dritten Theil davon wiegt, 1860 Tonnen betragen.

Fügen wir nach den eben angeführten Erfahrungen über die Leistung des Pferdes auf Straßen, Eisenbahnen und Kanälen jene hinzu, welche über die Leistung der Dampfmaschinen bekannt sind, so ergibt sich, daß eine Maschine von $11\frac{1}{8}$ Zoll Zylinderdurchmesser bei der Geschwindigkeit von 3 engl. Meilen (1.34 Met.) eine Last von 189 Tonnen engl. (342846 Pfd. W.) oder 192 Tonnen französisches Gewicht fortschafft. Rechnen wir die größere Geschwindigkeit der Maschine, welche sich zur Pferdegeschwindigkeit wie 3 : 2 verhält, gegen den Aufenthalt beim Einnehmen von Brennmaterial und Wasser anfänglicher Heizung u. s. w. nicht, so wird diese Maschine in derselben Arbeitszeit 1920 französische Tonnen auf 2 englische Meilen oder 1042 franz. Tonnen (1860700 Pfd. W.) auf 1 Kilometer (3163 Fuß) Entfernung, transportiren, und es wird das Verhältniß der Leistung dieser Maschine zur Leistung eines Pferdes auf der geschotterten Straße wie 1042 : 22.15, auf der gepflasterten wie 1042 : 33.6, auf der Eisenbahn wie 1042 : 275 und auf dem Kanale wie 1042 : 1400, wie aus der beigefügten Tabelle ersichtlich ist.

Geschwindigkeit pr. Stunde in Kilom.	Nutzeffekt in franz. Tonnen auf 1 Kilometer Entfernung.					Anmerkung.
	senkrecht gehoben auf	auf einer Straße		auf einer Eisenbahn	auf einem Kanale	
		beschottert	gepflastert			
2	1,24	15,4	23,10	189,40	2469,00	1 Kilomet. = 1000 Meter zu 3,1635 Wr. Fuß.
3	1,78	22,15	33,23	271,90	1575,00	
3,2	1,80	22,40	33,60	275,00	1400,00	
4	1,79	22,28	33,42	273,50	891,00	1 Kilogramm = 1,7857 Wr. Pfd.
5	1,75	21,78	32,67	267,40	557,50	
6	1,69	21,03	31,55	258,20	373,90	1 franz. Tonne = 1000 Kilogramm = 1785,7 Wr. Pfd.
7	1,60	19,91	29,87	244,40	260,00	
8	1,49	18,54	27,81	227,60	185,40	
9	1,37	17,05	25,57	209,30	134,70	
10	1,23	15,31	22,96	187,90	97,96	
11	1,07	13,32	19,98	163,50	70,43	
12	0,92	11,45	17,17	140,60	50,88	
13	0,76	9,46	14,19	117,10	35,82	
14	0,60	7,47	11,20	91,67	24,38	
15	0,46	5,72	8,58	70,28	16,28	
16	0,33	4,11	6,16	50,42	10,27	
17	0,21	2,61	3,92	32,08	5,79	
18	0,12	1,49	2,42	18,33	2,45	
19	0,06	0,75	1,12	9,17	1,32	
20	0,01	0,12	0,18	1,53	0,20	

P. Stopfl.

Nachrichten.

In Waiblingen, auch in Böblingen bei Stuttgart werden mit hydraulischen Pressen thönerne Röhren erzeugt, die von ungemeiner Festigkeit und Dichtigkeit, dabei über 3 Fuß lang und mit Muffen von 3 Zoll Höhe versehen sind. Dieser Industriezweig verdient besondere Aufmerksamkeit, da thönerne Röhren manche Vorzüge vor gußeisernen und besonders das Gute haben, daß sie bedeutend wohlfeiler als diese sind.

Die fünf artesischen Brunnen bei Berg nächst Stuttgart, welche in ein einziges Bassin ihr Wasser ergießen, das dann ein Wasserrad einer Maschinenspinnerei treibt, gaben früher 160 bis 180 Fuß, welches mehr war, als der Besitzer Herr Bockshammer bedurfte, daher er Ausgußöffnungen von 1 Zoll Durchmesser in einer dünnen Kupferplatte machen ließ, wobei das Wasser fontainenartig noch 14 Fuß höher getrieben wurde. Im verflossenen Jahre sind aber in Berg mehrere neue artesische Brunnen angelegt worden, deren Ausflußöffnungen 20 Fuß niederer liegen, als jene; und dadurch hat der Besitzer die Hälfte der Wassermenge verloren, so daß er die Ausgußöffnungen wegnehmen ließ und das Wasser jetzt frei über den Strand der Pfähle herüberquellen läßt. Das Wasser hat im Winter und Sommer 15 bis 17° Wärme und daher werden zwei Brunnen bei Berg benutzt, um ihr Wasser über Mühlräder laufen zu lassen, wodurch das Einfrieren derselben verhindert wird.

Ueber die große und wichtige Unternehmung des Kanals, welcher den Rhein mit der Donau verbinden soll, wird berichtet, daß man zwar in den Bassins des Theilungspunktes Wasser gesammelt habe, der Boden aber im ganzen Kanale und in den Bassins so stark filtrire, daß das hiefür gerechnete Quantum bei weitem überschritten werden würde. Um die Filtration und den dadurch entstehenden Wassermangel im ganzen Kanal zu vermeiden, wird man wohl kostspielige Arbeiten unternehmen müssen.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 11. März.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 11.

Inhalt: Die Karlsbader Kaiser Franzens-Brücke. — Die Schneckenlinie des jonischen Säulen-Kapitäls (Schluß). — Ueber einige Fensterkonstrukzionen, mit beigelegter Zeichnung. — Hilfsmittel bei Bauführungen. — Beilage: CXIV. Die Kaiser Franzens-Brücke.

Die Karlsbader Kaiser Franzens-Brücke.

Die im September 1821 zu Karlsbad durch eine außerordentliche, in dieser Gegend undenkbare Ueberschwemmung abgerissene, steinerne Chaussée-Brücke über die Tepl, welche aus drei 90gradigen Segmentbögen, zu 5 Klaftern Weite, bestand, ist zu Ende des Jahres 1826 von der Straßenbau-Direkzion im Königreiche Böhmen durch eine steinerne Brücke nach dem beiliegenden Plane auf Blatt CXIV, Fig. 1 und 2, von 96 Fuß nied. östr. Maß im Lichten, und einem Segmentbogen von 60 Grad, dessen Höhe zur Breite sich wie 1 : 7½ verhält, wieder ersetzt worden. Hiedurch wurde nicht nur der unbequemen Auf- und Abfahrt zu der inzwischen errichteten hölzernen Nothbrücke abgeholfen, sondern auch jeder anströmenden Wassermasse freier Durchfluß verschafft, und zugleich eine sehr bequeme Fahrt über diese Brücke nach der ganzen Chaussée-Breite von 5 Klaftern mit Einschluß der beiderseitigen Schutzmauern gegeben.

Im Monate September 1825 hat man die Gründung mit tannenen Pfählen Fig. 3 bei a von 2° 2′ Länge und 10″ Stärke angefangen, und nach derselben Zustandbringung den Rost Fig. 1 und 3 bei b darüber gebunden, dann die Widerlagsmauern c bis zum Eintritt der Fröste zu der Gewölbfußhöhe aufgeführt.

Die beiden Widerlagsmauern, welche dem höchsten Wasserstand gleich hoch erbaut, mit halbrunden Schutzpfeilern versehen, und mit wohlverklammerten und verbolzten Quadern verkleidet sind, haben eine Stärke von 40 Fuß. Von dem Grundrost an wurde, um dem Tangentaldruck des Bogens zu begegnen, dort, wo das verlängerte Brückengewölbe auf denselben trifft, wie d zeigt, gleich mit großen Granitblöcken das Gewölbe begonnen, und sofort bis zu den Anfängern des Gewölbes mit solchen Steinen fortgesetzt.

Während der Winterszeit ist das Leergerüst verfertiget, und nach erfolgtem Eisgange im Frühjahre 1826 das Einschlagen der Gerüstpfähle e, Fig. 3 und 4 und Spundwände f, Fig. 5, fortgesetzt worden; nach dessen Beendigung wurde zur Einwölbung des Brückenbogens ein gestütztes Leergerüst, Fig. 3 und 4, errichtet; dieses bestand aus 9 Bogenrippen, wie der Querschnitt Fig. 4 bei g zeigt, welche quer über den Fluß auf die in acht Reihen eingerammten Langpfähle e, und dicht an den Widerlagswänden auf Ständer oder Untersätzen h, die auf den Vorsprüngen der Fundamente aufgestellt waren, sich stützten. Ihr Abstand unter sich war durch Verbindungsschwellen, und ihre lothrechte Stellung durch Widerstreben gesichert. Die Stützsäulen i, auf welchen der oberste Gerüstbogen aufgezapft war, ruhten in zentrischer Richtung neben den Widerlagen auf verzahnten Balken k, und in der Mitte des Gerüstes auf zwei, in einem Abstande von 12″ über einander angebrachten Bögen l. Zwischen diese untern Bögen bei m sowohl, als zwischen die untern Enden der Bogenrippen und zwischen den Pfeilerwänden, dann in die sämmtlichen Stoßfugen der Rippenhölzer wurden Keile von hartem Holz eingelegt, welche nicht nur dazu dienten, den Gerüstrippen genau die gehörige Stellung zu geben, sondern auch, um sie nach geschlossenem Gewölbe herausschlagen, und das

Leergerüſt dadurch zum langſamern Senken und bequemen Abnehmen bringen zu können. Das Segment des Leergerüſtes wurde um 10″ für die zu erwartende Senkung am Schlußſteine überhöhet. Zwiſchen dem obern Rande der Leerbögen und der innern Gewölbsfläche iſt für die Lagerbalken n und die Keile o ein 10″ leerer Raum gelaſſen worden.

Um jedoch jedem Tadel, daß dieſes Gerüſt zu holzreich geweſen ſei, zu begegnen, wird bemerkt, daß — da früher eine hölzerne Brücke den Vorzug erhielt — die k. k. hohe Landesſtelle ſich zu Ende des Frühlings 1825 bewogen fand, um endlich den allgemeinen Klagen über den Abgang einer ſoliden Brücke abzuhelfen, den Bau der hölzernen Brücken mit einem Bogen anzuordnen, und, da die äußerſte Jahreszeit zum Holzfällen anrückte, ſogleich auch das nöthige Holz nach vorausgegangener Verſteigerung fällen zu laſſen. Als aber dieß geſchehen war, und ſchon mit Abzimmern und Vorrichten des Gehölzes für die hölzerne Brücke Anſtalt getroffen wurde, erfolgte die hofſtellige Bekanntmachung, daß Sich Se. Majeſtät ſelbſt die Beſtätigung dieſes Brückenbaues vorzubehalten geruheten, wovon früher hierlandes nichts bekannt war, und unterm 6. Mai 1825 erfolgte die allerhöchſte Genehmigung des Baues. Wenn man alſo erwäget, daß Holz im Ueberfluß vorhanden, und daß bei ſo einem koloſſalen Werke die größte Vorſicht nöthig war (denn es hatte dieſes Gerüſt über 30000 nied. öſtr. Zentner Laſt bis zum Schluſſe zu tragen); ſo wird man es den Bauenden nicht verargen, dieſe Vorſicht gebraucht zu haben. Im Jahre 1826 ſollte dieſe Brücke bis zum Eintritt der Kurzeit vollendet werden; es war jedoch nöthig, vorher das im Spätherbſt 1825 hergeſtellte Mauerwerk gehörig austrocknen, ſich ſetzen und verbinden zu laſſen. Zudem ergaben ſich bei der Erzeugung und dem Transporte der Werk- oder Quaderſteine weit mehr Schwierigkeiten, als man vorausſehen und beſeitigen konnte. Es war alſo erſt möglich, in der dritten Woche des Monats April den Bau in Anſehung der Maurerarbeit wieder zu betreiben; und zwar wurde vor allem die Aufmauerung über den Widerlagen in ihrer ganzen Breite und Höhe bis an die erſten Wölbſteine, von da aber in zurückgezogenen Schichten ſo aufgeführt, daß auf den Widerlagen die Ausmauerung ihre gänzliche Höhe erhielt, das Gewölbe ſelbſt aber bis nach der Abrüſtung und völliger Setzung ohne Nach- und Uebermauerung blieb.

Als während der obbeſchriebenen Mauerarbeit das Leergerüſt aufgeſtellt war, wurde deſſen Umriß durch genau berechnete Abſciſſen und Ordinaten regulirt, ſodann die künftige Lage der einzelnen Wölbſteine beſtimmt, und um die richtige Ausführung zu verbürgen, auch die Neigung einer jeden einzelnen Fugenfläche mit dem Horizont genau berechnet.

Längs der ganzen Brücke iſt, von einem Ufer zum andern, eine einfache Transportbrücke, wie im Querprofil Fig. 4 bei p erſichtlich iſt, auf gewöhnlichen Böcken mit Bretern bedeckt, in der Höhe der Gewölbwiderlagen errichtet, und an die Langpfähle e des Leergerüſtes befeſtiget worden. Auf dieſer wurden die Werkſtücke auf niedrigen Rollwagen bis an das Bogengerüſt und möglich genau unter das Objekt, wohin ſie gezogen werden ſollten, gefahren.

Das Heben und Aufſtellen der Gewölbſteine geſchah an großen verſetzbaren Hebeböcken, wovon auf jeder Seite des Gewölbes einer aufgeſtellt war. Unter der Schwelle, in welcher der Hebebock, wie die Zeichnung Fig. 3 und 4 bei q zeigt, eingezapft war, befanden ſich bewegliche Rollen von Gußeiſen, mittelſt deren die Maſchine auf einem nach der ganzen Breite der Brücke mit eiſernen Klammern an die Bogenrippen befeſtigten, und mit eiſernen Schienen verſehenen, 14″ breiten Balken r leicht und ſchnell fortbewegt werden konnte. Zwei über einander gelegte, verſchraubte Balken s, wovon der obere um 3′ über den untern hinausragte, waren durch einen eiſernen Bolzen bei t mit den Deckpfoſten des beweglichen Bockes verbunden, und bildeten ſo einen ſtarken Hebel, an deſſen kurzem Arm bei u ein Flaſchenzug mit zwei Rollen in jeder Flaſche gehangen war, und deſſen hinteres Ende wagrecht auf einem zweiten bei v mit einer beweglichen Walze w verſehenen, feſten Bock ruhte, wo derſelbe bei Aufziehung der größeren Werkſtücke noch durch Auflegung eines Rammklotzes x beſchwert wurde. Das Seil zum Aufziehen der Steine war mit einem Ende an den Flaſchenzug befeſtiget, und ging von da durch eine an der Geleisſchwelle angebrachte Leitrolle nach dem Göpel Fig. 6; ein zweites Seil, an der entgegengeſetzten Seite des Hebebockes befeſtigt, und durch eine Erdwinde Fig. 7 geſpannt, erhielt die Maſchine in ſenkrechter Stellung. Wenn der rein bearbeitete Stein y auf der Transportbrücke angelangt war, wurden an deſſen ſcharfen Kanten, um dieſe gegen jede Beſchädigung zu verwahren, hölzerne Schienen angelegt; ſodann umgab man

den Stein, wie z zeigt, mit Schlingen, hing ihn mittelſt dieſer an die untere Flaſche, und vier Arbeiter an den vier Drehbäumen α des Göpels zogen ihn über das Leergerüſt. Auf dieſem ſtanden zwei Arbeiter, welche einen eiſernen, 4′ langen, und an ſeinen beiden Enden einwärts gekrümmten Sperrhaken β in den oberſten Ring des Flaſchenzuges und in die Schlingen des hängenden Steines einlegten, an welchem dieſer nun, nach geringem Nachlaſſen des Zugſeils, feſt hing, ſo, daß das Zugſeil durch eine Schleife γ an den in der Schwelle des Hebebockes angebrachten eiſernen Haken befeſtiget werden konnte. Während nun auch das Spannſeil nachgelaſſen wurde, zog der Göpel an, und ſo iſt der Stein gerade über ſeine Lage s gebracht, hier mit Hebeln und Winden gehörig eingerichtet, und im Mörtel verſetzt und befeſtiget worden.

Auf gleiche Weiſe ſind auch die Schlußſteine in die Höhe gezogen und an ihre Stellen befördert worden; hier aber wurden dieſelben mit einer eiſernen Hakenzange, wie Fig. 8 zeigt, gefaßt, und in die für ſie genau zugerichtete Gewölbslücke dergeſtalt eingelaſſen, daß ſie noch 6 bis 8″ oben vorſtanden, und mit einer 60 Pfund ſchweren Handramme vollends hinabgetrieben werden mußten. Unter jede Wölbſteinſchichte kam der Lagerbalken n von 6″ Dicke zu liegen, welcher auf jeder Rippe mit den zwei buchenen Keilen o unterlegt war.

Von beiden Widerlagsmauern wurden bis zum Schlußſtein hinauf die Gewölbſteine mit einer Zwiſchenlage von feinem Mörtel aufgelegt, wo jeder angelegte Stein mit einem 12 Pfund ſchweren hölzernen Schlägel noch dichter an den nächſt vorhergehenden bei noch nicht verhärteter Speiſe angetrieben worden iſt.

Dieſes Gewölbe beſtand bis zum Schlußſtein aus 33 und zuſammen aus 67 Gewölbſchichten. Die Stärke des Gewölbes am Scheitel beträgt 3′ 3″, und von da abwärts bis zur Widerlage gleichmäßig zunehmend bis 4′ 9″, ſo, daß die äußere Wölbung eine Spirallinie bildet. Jeder Gewölbſtein iſt, außer dem Schlußſtein, ſammt der 2½ Linie ſtarken Mörtelunterlage, 18″ dick. Die Dicke der Schlußſteine iſt genau 2′, und jeder Stein beſteht aus einem ganzen Stücke, ohne Binder oder Laufer gebraucht zu haben.

Nachdem die erſten 22 Reihen aufgeſetzt waren, trennten ſich nach Maßgabe des Zuſammenſetzens der Leerbögen die Fugen von der 8ten bis zur 15ten Reihe, und die Fuge am Widerlager öffnete ſich an der äußern Bogenlinie um 8 Linien. Bei der bis nahe an den Schlußſtein vorgerückten Arbeit war die Fuge der 8ten Reihe 3 Linien offen; dieſe Oeffnung nahm aber unmerklich ab, und hörte an der 16ten Reihe auf.

Am 4. Oktober 1826 ward das Gewölbe durch die Verſenkung des letzten Schlußſteines unter Feſtlichkeiten geſchloſſen, wozu der Namenstag Sr. Majeſtät des höchſtſeligen Kaiſers Franz Veranlaſſung gab.

Am 5. Oktober und die folgenden Tage war man beſchäftiget, die Keile o unter dem Bogenbalken n von 6 zu 6 Linien nachzulaſſen, damit ſich der Bogen langſam ſetze, und ſeiner eigenen Schwere überlaſſen werde.

Man vollzog dieſe Arbeit mit eiſernen Hämmern, 4 bis 5 Pfund ſchwer, an allen Bogenrippen zugleich, ganz gleichförmig, und fing mit den vom Schlußſtein entfernteſten Keilen an, bis die Köpfe gequetſcht waren. Gleich bei dem erſten Nachlaſſe dieſer Keile bemerkte man eine gänzliche Schließung der vorwärts erwähnten Fugenöffnungen an der äußern Gewölbfläche und vollkommene Senkung des Gewölbes. Das Ausſchlagen von 1206 Keilen dauerte bis 7. Oktober, und wurde immer ſchwieriger, ungeachtet von allen Seiten damit fortgefahren wurde, ſo daß, gegen den Scheitel hin, die Keile oft mit dem Meißel zerſtört werden mußten.

Das Setzen des Bogens betrug unter der Laſt der Wölbſteine vor der Verſenkung des Schlußſteines, alſo im Gerüſte 9″, wie man dieß bei Aufſtellung des Leergerüſtes vorausſah, und daher das Gerüſt um 10″ überhöhet hatte.

Fünf und zwanzig Tage nach dem Ausſchlagen der Lagerkeile, während deſſen das Setzen des Gewölbes 4″ 10‴ betrug, vermehrte ſich dieſe Setzung, aus Urſache der mittlerweile durch die Nachmauerung am Gewölbe und die Aufmauerung der Stirnwände hiezu gekommenen Belaſtung, um 1″ 11‴. Die folgenden fünf Tage, die zum Ausrüſten gebraucht wurden, und vier Wochen darnach, wo das Setzen aufhörte, war die ganze Senkung des Brückenbogens nach dem Schluſſe 8¼ Zoll. Man hat auf 10 Zoll gerechnet, und ſo auch das Leergerüſt darauf zugeſchnitten.

Nachdem die Nachmauerung in der ganzen Brückenlänge bis an die Schlußhöhe horizontal vollendet war, wurde dieſes Mauerwerk mit einer 2 Zoll dicken Lage Mörtel, nach der Manier des de la Toye zubereitet, überzogen; darauf 9″ hoch ein fetter Thon-Eſtrich, und zuletzt eine 6 Zoll dicke Lage von Sand aufgeführt, in

welche alsdann ein gewöhnliches Steinpflaster gesetzt worden ist.

Dem Publikum war am 23. November 1826 die Fahrt über diese neue Brücke eröffnet.

Die Werkstücke zu diesem Brückenbau sind auf den Karlsbader und Gut Eicher Gründen, dann auf der Herrschaft Elbogen und Falkenau bei den Dörfern Roßmeißel, Doglasgrün und Pechgrün von den überall zu Tage liegenden Granitblöcken erzeugt worden. Die Brücke ist von diesen Erzeugungsörtern von einer bis fünf Stunden entfernt. Fünf Steinmetzmeister mit 50 Gesellen waren angestellt, die Steine zu bearbeiten und grob zu poussiren, und 15 Arbeiter richteten diese wieder an dem Bauplatze nach dem Modelle zu.

Das Gewicht eines Wölbsteines mittlerer Größe beträgt nicht weniger als 29 Zentner; die Anfänger des Gewölbes aber sind jeder über 35 Zentner, d. i. der Kub. Fuß zu 156 böhmischen Pfunden gerechnet, schwer.

Unverkennbar ist es, daß das Heben und Einrichten so großer Steinmassen nicht ohne Schwierigkeiten war, und wenn bei dieser mit Gefahr verbundenen Arbeit durch die ganze Zeit des Baues, der doch mit äußerst einfachen Menschen ausgeführt worden ist, keine Beschädigung eines Arbeiters Statt fand, so ist dieß lediglich der großen Vorsicht, mit der man zu Werke ging, zuzuschreiben.

Die Kosten dieser Brücke betrugen 20000 fl. C. M. welche bloß vom Staate getragen wurden, und den Bau derselben führte, unter Oberleitung des jetzigen k. k. Oberbau-Direktors und Gubernialraths Strobach, der zu Karlsbad stazionirte k. k. Straßenbau-Kommissär Aloys Mayer aus. Nach allerhöchstem Kabinetsschreiben vom 17. und höchstem Hofkanzleidekrete vom 23. Februar 1827 erhielt die Brücke den Namen Sr. damals regierenden Majestät, und heißt daher Kaiser Franzens-Brücke.

Die Schneckenlinie des jonischen Säulen-Kapitäls.

(Schluß.)

Ausmittelungen anderer Verhältnißzahlen für die diametral entgegengesetzte Entfernung der Einsetzpunkte vom Augmittelpunkte, als 5 : 7, behufs der Erreichung anderer Verhältnisse des Augdurchmessers und der Schnekkenöffnung zur Schneckenbreite, sind bis jetzt noch nicht geschehen; aber auch diese könnten, selbst innerhalb der so nahen Gränzverhältnisse von 6 : 9 und 7 : 9, und je nachdem man die Zahl der Quadranten annimmt, sehr vielfach werden.

4. Die paraboliſche Spirale.

Von den drei in der Kurvenlehre vorkommenden Spiralen schien nur die paraboliſche auf die Schnecken am jonischen Säulenkapitäl anwendbar, da, wie bekannt, in der Archimedischen Spirale die Gangbreite sich gleich bleibt und in der logarithmischen Spirale nach außen kleiner wird.

Die Polargleichung (welche zu einer Konstrukzion brauchbarer erschien als die Ordinatengleichung) der paraboliſchen Spirale ist:

$$r = A\,v^2 + B;$$

worin im Allgemeinen r der veränderliche Schneckenradius vom Augmittelpunkt aus, A und B beliebige konstante Größen sind, und v der veränderliche Winkel, den r mit einer festen Linie bildet. Für den gegenwärtigen Fall ist B (= o O Figur 10) der Halbmesser des Schneckenauges und v von 45 zu 45 Grad wachsend angenommen, wofür man $^1/_4\,\pi$, $^2/_4\,\pi$, $^3/_4\,\pi$ u. s. w. in Rechnung bringen kann. Ein Versuch, nach obiger Gleichung die Spirale zu konstruiren, hat ergeben, daß man A als einen kleinen Bruch annehmen müsse, wenn man diese Linie für die jonische Schnecke anwenden will. Für weitere Ermittelungen seien nachfolgend die ausgerechneten Werthe für $(^1/_4\pi)^2$, $(^2/_4\pi)^2$ u. s. f. angegeben.

1)	= B.	14) $(^{13}/_4\pi)^2$	= 104,247
2)	$(^1/_4\pi)^2$ = 0,616	15) $(^{14}/_4\pi)^2$	= 120,902
3)	$(^2/_4\pi)^2$ = 2,467	16) $(^{15}/_4\pi)^2$	= 138,791
4)	$(^3/_4\pi)^2$ = 5,551	17) $(4\pi)^2$	= 157,913
5)	π^2 = 9,869	18) $(^{17}/_4\pi)^2$	= 178,269
6)	$(^5/_4\pi)^2$ = 15,421	19) $(^{18}/_4\pi)^2$	= 199,859
7)	$(^6/_4\pi)^2$ = 22,204	20) $(^{19}/_4\pi)^2$	= 222,682
8)	$(^7/_4\pi)^2$ = 30 225	21) $(5\pi)^2$	= 246,74
9)	$(2\pi)^2$ = 39,478	22) $(^{21}/_4\pi)^2$	= 272,030
10)	$(^9/_4\pi)^2$ = 49,964	23) $(^{22}/_4\pi)^2$	= 298,555
11)	$(^{10}/_4\pi)^2$ = 61,685	24) $(^{23}/_4\pi)^2$	= 326,313
12)	$(^{11}/_4\pi)^2$ = 74,639	25) $(6\pi)^2$	= 355,305
13)	$(3\pi)^2$ = 88,826		

In den bereits angestellten Versuchen ergab die Annahme von A = $^1/_{47}$ die besten Verhältnißmaße, wenn man nämlich die daraus entstehende Spirale von 12 Qua-

dranten, als die Proporzionen alle repräsentirend, je nachdem man mehr oder weniger Quadranten davon gelten läßt, annehmen will*).

Mit Rücksicht auf die Fig. 10 ist nach Einheiten des Aughalbmessers und bei der Abnahme von A = 1/47

1) oO = 1 = dem Aughalbmesser
2) oa = 1,013
3) ob = 1,052
4) oc = 1,118
5) od = 1,21
6) oe = 1,328
7) of = 1,472
8) og = 1,643
9) oh = 1,84
10) oi = 2,063
11) ok = 2,314
12) ol = 2,588
13) om = 2,89
14) on = 3,218
15) op = 3,572
16) oq = 3.953
17) or = 4,36
18) os = 4,793
19) ot = 5,252
20) ou = 5,738
21) ov = 6,25
22) ow = 6,788
23) ox = 7,352
24) oy = 7,942
25) oz = 8,56

Ferner ist nach Schneckenmodeln:

bei 10 Quadr. die Oeffn. = 3,8; der Augdurchm. = 2,26
» 10½ » » = 3,68 » = 2,06
» 11 » » = 3,56 » = 1,88
» 11½ » » = 3,44 » = 1,73
» 12 » » = 3,33 » = 1,58

Um nun aber bei der Aufzeichnung auch hier von der Schneckenbreite ausgehen zu können, so sind, wenn A = 1/47,

für 10 Quadranten (schwere Proporzion)
» 11 » (mittlere »)
» 12 » (leichte »)

*) Es versteht sich von selbst, daß, wenn man z. B. nur 10 Quadranten gelten läßt, dieses die 10 ersten vom Auge ab sind, welches letztere seine Größe behalten muß.

die Abstände der Schneckenlinie vom Augmittelpunkte nach den betreffenden Schneckenmodeln ausgerechnet worden. Es ist nämlich Fig. 10:

1) bei 10 Quadranten.	2) bei 11 Quadranten.	3) bei 12 Quadranten.
oO = 1,13	oO = 0,94	oO = 0,79
oa = 1,148	oa = 0,95	oa = 0,80
ob = 1,192	ob = 0,99	ob = 0,83
oc = 1,267	oc = 1,05	oc = 0,88
od = 1,37	od = 1,14	od = 0,96
oe = 1,392	oe = 1,25	oe = 1,05
of = 1,668	of = 1,39	of = 1,17
og = 1,862	og = 1,55	og = 1,30
oh = 2,086	oh = 1,73	oh = 1,46
oi = 2,34	oi = 1,94	oi = 1,647
ok = 2,623	ok = 2,18	ok = 1,83
ol = 2,933	ol = 2,44	ol = 2,05
om = 3,275	om = 2,72	om = 2,29
on = 3,647	on = 3,03	on = 2,55
op = 4,048	op = 3,37	op = 2,83
oq = 4,48	oq = 3,7	oq = 3,14
or = 4,94	or = 4,11	or = 3,46
os = 5,43	os = 4,52	os = 3,80
ot = 5,952	ot = 4,95	ot = 4,17
ou = 6,5	ou = 5,41	ou = 4,55
ov = 7,086	ov = 5,89	ov = 4,96
	ow = 6,40	ow = 5,39
	ox = 6,93	ox = 5,83
		oy = 6,3
		oz = 6,3

Es wäre nun noch für die Konstrukzion einer guten Verbindungslinie der so gefundenen Abstände zu sorgen, wenn man statt dessen nicht vorzieht, das v in der obigen Formel oder den entsprechenden Theil von π noch kleiner zu nehmen, bis die gedachte Verbindungslinie ohne Schaden aus vielen geraden Linien bestehen kann.

Will man diese Verbindungslinie der vorstehend durch Rechnung gefundenen Punkte der Spirale nicht aus freier Hand ziehen — welches, wenn man die Zeichnung bei der Arbeit dreht, nicht viel Schwierigkeit hat — so kann man mittelst Achtelskreisen folgendermaßen dazu gelangen. Man nehme immer das arithmetische Mittel zwischen je zwei neben einander liegenden Abständen der schon gefundenen äußern Punkte vom Mittelpunkte des Auges zum Radius für den zugehörigen Achtelskreis. Verfährt man hierbei genau, so liegt der folgende Einsetzpunkt mit äußerst geringer Abweichung immer im

letztmöglichsten Radius des vorhergehenden Bogens, oder bezüglich in dessen Verlängerung.

Es ist nicht uninteressant, die in dem Vorigen beschriebenen vier Arten, die Spirale zu zeichnen, in den beigefügten Beispiels-Figuren 1 bis 10 zu vergleichen.

Bei einem solchen Vergleich findet man, daß die Spirale Fig. 5 sich der Fig. 10 sehr nähert; dann folgt die Fig. 8, und es ist am eigenthümlichsten die Spirale in Fig. 7.

Es sei dahingestellt — abgesehen von der Richtigkeit der Linien in sich — welche Zeichnungsart derselben in der Ausführung den besten Effekt machen dürfte.

5) Aufzeichnung der Schneckenlinie durch Abwickelung; insonderheit anzuwenden für die Ausführung von Schnecken in Material, an den Säulenkapitälen.

Da es im Begriff der Stetigkeit einer Linie liegt, daß das Gesetz, nach welchem die an einander gereihten Punkte, aus denen man sie sich entstehen denken kann, für jeden Punkt der Linie dasselbe sei, so leuchtet ein, daß dieß bei einer Linie, die aus Kreistheilen zusammengesetzt ist, deren Radien verschiedene Größen haben, nicht Statt findet; und somit sind, streng genommen, alle Schnecken-Konstrukzionen aus Kreistheilen zu verwerfen.

Man wird aber zugeben, daß eine kleine Spirallinie — nachdem man ihre Abstandspunkte vom Augmittelpunkt, an bestimmten Durchmessern nach irgend einer der angegebenen Arten markirt hat — viel leichter und richtiger zu zeichnen ist, als eine große Spirale. Da sich nun in Figur 7 durch den Versuch, die, auf andere Weise gefundenen, äußern Begrenzungspunkte einer Schneckenlinie, durch Kreistheile zu verbinden — in der stetigen Verbindungslinie der Einsetzpunkte jener Kreistheile das Bild der Schneckenlinie selbst erzeugt hat — so liegt es nahe, hieraus zu schließen, daß, wenn man sich einen materiellen Faden von der Länge z Z in z befestigt denkt, Fig. 7, dieser bei seiner Aufwickelung um die kleinere Spirale mit seinem beweglichen angespannten Ende Z die große Spirallinie beschreiben werde, welche Entdeckung im Allgemeinen schon Bernouli machte. Ein Versuch hat diese Entdeckung auch für diesen besondern Fall als richtig bestätigt. Es wurde zu dem Ende die kleine Spirale, welche man nach der Methode sub 2 konstruirte, in einem leicht zu bearbeitenden Material plastisch dargestellt, so daß die Windung einen fortlaufenden Rand bildete, um welchen man den in z befestigten Faden wickeln konnte. Die Länge z Z des Fadens dürfte am bequemsten als Hypothenuse eines rechtwinkligen Dreiecks angenommen werden, dessen Katheten α z oder der Aughalbmesser, und α Z sind. Oder, was sicherer ist, man nehme den Faden so lang an, als die Aufwickelung auf die kleine Spirale beträgt, dergestalt, daß er bei z befestigt ist, und man nun mit dem bei α freien Ende, welches aber noch bis A reichen muß, von A, d. h. von innen nach außen die Schneckenlinie durch Abwickelung des Fadens zeichnet. Der Punkt Z dürfte aber immer, wie in Figur 8, im Durchschnittspunkt des Augradius mit der Peripherie des Auges anzunehmen sein. Es würden sodann, auch bei Anwendung der Abwickelungsmethode, die Verhältnißmaße der Schneckenöffnung und des Augdurchmessers zum Schneckenmodel den in der beigefügten Tabelle angegebenen entsprechen.

Man kann jedoch der kleinen plastischen Spirale, von welcher die Abwickelung geschehen soll, jede beliebige der obigen vier Konstrukzionsarten zum Grunde legen.

Vorzugsweise anwendbar würde diese Abwickelungsmethode sein für die Ausführung von Schnecken in Material an den Säulenkapitälen, da man dann keiner Chablonen, sondern nur zweier symmetrischer, der jedesmaligen Größe der Schnecken entsprechenden Modelle bedürfte, von welchen das eine für die linke, das andere für die rechte Schnecke angewendet wird.

Bei einem solchen Modelle ist es wesentlich, daß der Rand der Spirallinie recht niedrig ist, da sonst für die dem Auge zunächst liegenden Windungen eine Unrichtigkeit in der Zeichnung entstehen würde, weil das abgewickelte, angespannte Ende des Fadens eine gegen den Horizont geneigte Lage bekäme. Auch muß der Griffel, mit welchem die Linie während der Abwickelung verzeichnet wird, mittelst einer Schlinge lose an das freie Ende des Fadens befestigt sein, damit man bei der Abwickelung den Griffel fest halten kann und nicht nöthig hat, ihn um sich selbst zu drehen.

Wollte man auch zur Aufzeichnung von kleinen Schneckenlinien auf Papier sich der Abwickelungsmethode bedienen, so würde das hierzu nöthige viel kleinere Modell an seiner Unterfläche zwei feine Stahlspitzen (in Art

Fig. 1.

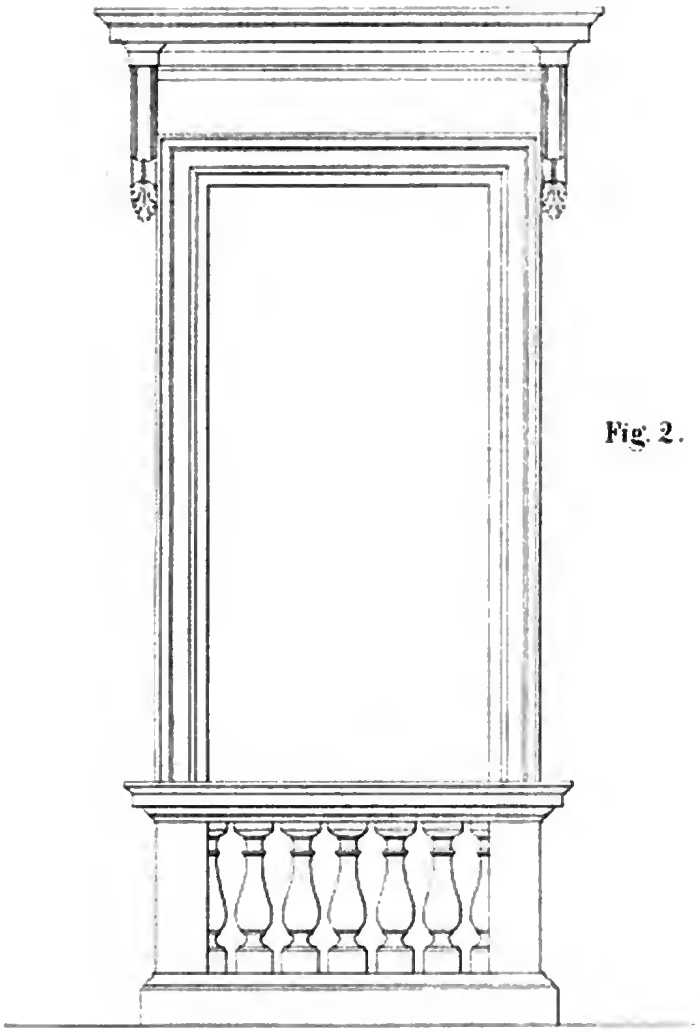


Fig. 2.

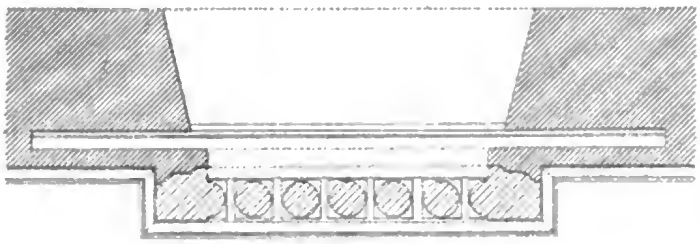


Fig. 3.

der Heftzwecken) erhalten können zur Festlegung auf das Papier, der Rand des Modells aber fortlaufend mit wenig vorragenden stumpfen Stiftchen in gleichen Abständen zu versehen sein, auf welche sich eine kleine Schakenkette*) wickelt, die in z befestigt, am andern Ende aber mit einer Ziehfeder versehen ist. Diese Ziehfeder muß aber bei Abwickelung der Kette immer etwas um sich selbst gedreht werden, dergestalt, daß sie bei einem Schneckenumgange einmal um sich selbst gedreht ist.

Ueber einige Fensterkonstrukzionen.

Einer der Uebelstände, wodurch der Effekt guter Fasadendekorazionen häufig gestört wird, ist, daß die Jalousieen, oder die häufig die Stelle derselben einnehmenden Vorfenster, nach außen umgelegt und die Rahmen dazu an der äußern Kantung der Fenstergewänder befestiget werden, so daß die scharfe Zeichnung der Fensteröffnungen und der eigentliche Effekt, den sie bewirken sollen, verloren geht. Diesem letztern zu begegnen, habe ich in Wien — wo es Verordnung ist, daß alle Fensteröffnungen mit Haustein eingerahmt werden, und wo der recht gute Gebrauch herrscht, überall Doppelfenster anzubringen — die Fenstersteine mit einem Falz, s. S. 92 Fig. 1, einige Zoll von der Fensterkontur entfernt, versehen und den innern und äußern Rahmen oder Fensterstock durch Vertäfelung zu einem Rahmen verbinden und von innen in die Einfalzung einschieben lassen, wodurch noch der besondere Vortheil erzielt wurde, einen sehr guten Schluß gegen das Eindringen des Regens und der Luft zu erhalten. Indem man bei dieser Konstrukzion den äußern Fensterflügeln aufgehöhte Bänder gibt, kann man die Flügel nach außen an die Mauer fest anlegen. Allein dadurch ist der erwähnte Uebelstand noch nicht beseitiget, den die Fensterflügel oder Läden auf der Wand erzeugen, und daher ist es am besten, die Fenster koulissenartig in die Wand zu schieben, wie dieß z. B. an der Bauschule in Berlin der Fall ist. In Rom ist in jüngster Zeit ebenfalls diese, bis dahin dort noch nicht angewendet gewesene Konstrukzion üblich, und in Mailand fast schon allgemein geworden. Auf beiliegender Zeichnung, S. 92, Fig. 2 u. 3, ist ein solches Fenster, das bis auf den Fußboden reicht, indem es zugleich die Thüre zu den durch die vorgelegte Brustmauer entstehenden Balkon ausmacht, abgebildet, und wurde im verflossenen Jahre durch den Professor der Ornamente an der Akademie der bildenden Künste in Brera, Herrn Ferdinand Albertolli, an dem Hause des Grafen Paul Taverna in der Straße del Monte in Mailand angegeben. Die Fasaden werden daselbst meistens mit Granitplatten belegt, und daher erklärt sich auch die Möglichkeit einer nur 1½ Zoll dicken Wand vor der Koulissenöffnung.

F.

*) Schake ist eine kleine Kette mit Gliedern von Draht, welche beiläufig eine 8 bilden.

Ueber die Verwendung und Bereitung des Bétons in Straßburg.

Der Platz, auf welchem das Einlöschen geschieht, ist ein gedielter Boden, um alle Verhältnisse genau beobachten zu können, und auf diesem Boden wird auch der Mörtel mittelst der Kalkhacke mit dem Sande vermischt und umgewandt; ebenso geschieht daselbst die Vermischung mit den Steinen. Man hält eine Mischung von

0.30 Kubik-Meter schwarzem Kalk,
0.70 » » grobem Sand und
0.30 » » klein geschlagenen Steinen

für die beste. Dieß gibt zusammen nur 1,55 Kub. Met. Mörtel, und da derselbe beim Erhärten nicht schwindet, eben so viel feste Masse. Um diese Quantitäten genau abmessen zu können, bedient man sich hölzerner Kästen ohne Boden, die einen Meter im Quadrat-Flächeninhalt und die erforderliche Höhe von 0,30 Meter oder 0,80 Met. zur Höhe haben. Diese werden auf den Boden gesetzt, zuerst der Sand eingeschüttet, geebnet, und das Maß emporgehoben, so daß man die genaue Quantität des erforderlichen Sandes hat. Dieser Sand wird dann so ausgebreitet, daß er eine Kreisfläche von etwa 1 Met. Durchmesser bildet, jedoch in der Art, daß die innere Fläche, worauf der Kalk zu liegen kommt, eine ganz dünne Lage bildet. Von dem übrigen Sande wird dann im Umfange des Kreises ein Damm gemacht. Nachdem man die 0.30 Met. Kalk ebenfalls abgemessen hat, bringt man die ganze Quantität auf die dünne Bettung von Sand im Innern des Dammes, bildet davon einen oben abgestumpften kegelförmigen Haufen, und bedeckt die ganze Oberfläche desselben mit dem Sande, den man als Damm in der Peripherie des Kreises aufgehäuft hat. Sodann werden mit einem zugespitzten Stabe von etwa 1½ Zoll Dicke verschiedene Löcher in diesen Haufen gemacht, die mehrentheils senkrecht bis auf den Boden gehen und in diese wird Wasser hineingegossen. So wie sich das Wasser in denselben verzogen hat, füllt man sie wieder mit Sand an, und läßt nun die ganze

Maſſe unter dem Sande ſich löſchen oder vielmehr abdampfen. Die Quantität Waſſer, welche zum Löſchen der angegebenen Menge Kalk gehört, iſt nicht beſtimmt, da dieß auch von der Menge Feuchtigkeit abhängt, die der Kalk ſchon aus der Luft angezogen hat; es iſt indeſſen leicht zu erfahren, ob man genöthigt iſt, noch Waſſer nachzugießen, nachdem der Kalk kein Zeichen innerer Bewegung mehr von ſich gibt, da man nur mit dem Stabe hineinzuſtoßen und zu fühlen braucht, ob ſich noch harte Stücke darin befinden. Die Dauer, in der ein ſolcher Haufen gelöſcht iſt, währt 12 bis 20 Stunden, und nach Verlauf dieſer Zeit wird ein Theil deſſelben, $^1/_3$ oder die Hälfte, auf dem Boden ausgebreitet, und 4 bis 5 Mal auf dem Dielenboden umgewandt und mit der Hacke durchgearbeitet, ſo daß der Sand mit dem Kalk ſich gehörig vermiſcht. Braucht man eine größere Quantität, ſo wird auch der übrige Haufen auf dieſelbe Weiſe bearbeitet, darf jedoch nicht länger als etwa zwei Tage unverbraucht oder unvermiſcht ſtehen bleiben. Dann mißt man die 0.80 Met. Kieſel ab, und arbeitet dieſe ebenfals 2 bis 3 Mal mit dem Mörtel um, wonach er zum Verbrauch fertig iſt. Es iſt gut, den ſo angefertigten Béton gleich zu verbrauchen, jedoch ſchadet es ihm nichts, wenn er 1 bis 2 Tage liegen bleibt. So blieb z. B. wegen ungünſtiger Witterung eine Quantität Béton zwei Tage lang liegen, der ſchon eine etwas harte Kruſte bekommen hatte; da er jedoch einige Meilen weit gefahren werden mußte, ſo hatte die Bewegung ihn wieder ſo durchgearbeitet, und die vielleicht noch nicht gelöſchten Theile ſo vollkommen aufgelöſt, daß er ſich vortrefflich verarbeiten ließ, und ein ausgezeichnetes Reſultat lieferte. Was die Materie ſelbſt betrifft, ſo wird der ſchwarze Kalk einige Stunden weit von Straßburg gebrochen und gebrannt, und kommt in dieſem Zuſtande in die Hände der Maurer, die ihn jedoch mit Sand bedecken, damit er keine Feuchtigkeit aus der Luft einſauge; es verſteht ſich, daß er unter einem Dache liegen muß. Zum Sand nimmt man gern ſcharfen, groben Sand, der, wenn er Humustheile enthalten ſollte, geſiebt werden muß. Was die Steine betrifft, ſo nimmt man zwar abgerundete Flußkieſel, von etwa $^1/_2$ Kub. Zoll groß, jedoch ſind dieſe am wenigſten gut und alle ſcharfen, polygonartigen Körper vorzuziehen. Dann hat man beſonders zerſchlagene Feldſteine oder auch Stücke von rothem Sandſtein, der auch viele Ecken beim Zerſchlagen bekommt, in verſchiedenen Größen von $^1/_2$ — 2 und $2^1/_2$ Kubik-Zoll; eben ſo kann man zerſchlagene Ziegel nehmen.

Einige ſind der Meinung, daß die oberwähnte Miſchung zu wenig Kalk enthalte, und miſchen daher: 0.35 bis 0.40 Met. Kalk, 0.70 Met. Sand und 0.80 Met. Steine. Andere halten diejenige Miſchung für die beſte, wo ſtatt 0.70 nur 0.35 Meter Sand und 0.35 Meter klein geſtoßene Ziegel, welche jedoch nicht ſtark gebrannt ſein dürfen, genommen wurden. Der Ingenieur, Herr Legrom, läßt ſolche Ziegel für ſeine Bauten eigens zu dieſem Behufe brennen. Die zerſchlagenen Steine müſſen übrigens auch durch ein Sieb geworfen werden, um ſie von Staub und Pulver zu befreien.

Der Architekt, Herr Klotz, hat auch Fußböden von Béton machen laſſen, beſonders um Keller waſſerfrei zu erhalten. Dieſe Böden dürfen nicht unter 6 Zoll dick ſein, und ſind, da ſie im Trocknen angefertiget werden, mit einer 2 Zoll hohen Lage Sand zu bedecken, den man noch mit Waſſer beſprengen kann. Der Sand wird nicht eher weggenommen, bis der Mörtel gehörig erhärtet iſt. Zum Putz der Wände, die bei ſolchen Fußböden natürlich ebenfalls waſſerfrei erhalten werden müſſen, wird der Mörtel, wie er oben beſchrieben wurde, ohne Steinzuſatz verwandt und etwas dicker als der gewöhnliche Mörtel aufgetragen. Will man ihn recht glatt haben, ſo reibt man ihn, ehe er vollkommen erhärtet iſt, und nur ſchwer noch einen Eindruck leidet, mit runden Bachkieſeln ab, wodurch er ſehr glatt wird und eine recht hübſche Politur annimmt.

Auch ſehr hübſche Trottoirs beſtehen bereits von Béton, welche folgender Maßen angefertigt werden: Man macht zuerſt eine Art von Fundament oder Bettung von zerſchlagenen Steinen ohne Mörtel, welche mit der Handramme feſtgeſtampft werden; dieſe Lage hat etwa 6 Zoll Dicke. Darüber kommt eine 2 Zoll ſtarke Lage Béton, wo die Steine natürlich etwas kleiner ſein müſſen, als oben angegeben wurde. Dieſe Lage wird, wenn ſie noch weich iſt, mit kleinen Kieſeln oder Kies bedeckt, und bleibt ſo bis zur Erhärtung liegen. Nachher nimmt man die Kieſel, die gutwillig abgehen, weg, und das Trottoir iſt fertig. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß der Béton zwiſchen Rahmen von Latten ausgebreitet und geebnet werden muß.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 18. März.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 12.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Fortsetzung). — Thürbekleidungen aus Gußzink. — Andeutungen über die Verwendungen der Erdharze bei Bauunternehmungen. — Wachsseife für Wandanstrich — Beschreibung einer Vorrichtung zum Trocknen des Getreides, wodurch es zur langen Aufbewahrung geeignet wird. — Andeutung über Getreidemagazine. — Nachrichten. — Beilage: CIII. Details vom Königsbau in München.

Ueber den Königsbau in München.

(Fortsetzung.)

X. Die Bodengebälke.

Dieser im Allgemeinen ganz einfache Gegenstand erhielt bei einigen besondern Lokalverhältnissen des Königsbaues dadurch ein erhöhtes Interesse, daß durch derlei Balkenwerke die unterhalb daran gehängten, auf das kostbarste und kunstreichste geschmückten, mit ihren mannigfaltigen Kassetturen nur durch komplizirte Konstruktionen zu bildenden Plafonds kleinerer und größerer Säle getragen und geschützt werden mußten, während die Fußböden der darüber befindlichen Räume künftig Erschütterungen zu erleiden hatten, welche den unten befindlichen Plafonds, bei Ermangelung vorbeugender Schutzmittel, einen baldigen Untergang gedroht hätten. Auch sah man sich, wie es bei Palästen nicht zu vermeiden ist, neben den obigen Rücksichten nicht selten noch gezwungen, für derlei konstruktive Schutzmittel sich auf den Platz zu beschränken, welchen die auf höhern Prinzipien beruhenden Formverhältnisse und die beabsichtigte Dekorazion, als der hauptsächlichste Endzweck, übrig ließen.

Diesen Schwierigkeiten war unter andern das Gebälke unterworfen, welches die Decke oder den Plafond des Thronsaales Sr. Majestät des Königs im ersten Stocke und zugleich den größten Theil des Fußbodens im darüber befindlichen, sogenannten Blumensaale zu tragen hatte. Daß der erwähnte Plafond zu den reichsten und wichtigsten gehört, spricht sich schon durch die Bestimmung des Lokales aus. Der obere Saal wird Blumensaal benannt, weil daselbst während des Winters eine dem Raume angemessene Anzahl Orangenbäume nebst verschiedenen andern Gewächsen in Kübeln aufgestellt und bei den Statt findenden Hoffesten so geordnet werden, daß die Versammlung der höchsten und hohen Herrschaften an runden Tafeln unter diesen auf das angenehmste erleuchteten Laubdächern soupiren können.

Während des Sommers werden diese Gewächse auf die neben befindlichen Plattform-Dachungen in's Freie gebracht.

Die allgemeine Vorsicht bei einer so großen Belastung, und die unvermeidlichen oftmaligen Umstellungen und Transporte dieser schwerfälligen, sechs bis neun Zentner wiegenden Orangerie-Kübel, so wie momentan entstehende Erschütterungen verlangten hier also entschieden sichernde Vorkehrungen.

Die Breite der Säle beträgt 35⅓ Fuß im Lichten, weßhalb eine einfache Balkenlage, obgleich von mächtiger Dicke, die Mittheilung der Erschütterungen von oben nach unten selbst alsdann nicht dem Bedürfnisse entsprechend verhütet haben würde, wenn auch unterhalb unterstützende Spannungsvorrichtungen hätten angewendet werden können, zu welchen jedoch die gegebene Höhe für die Balkenlage nicht den benöthigten Raum gewährte, und allzu niedere Sprengwerke, aus zwei oder drei Streben konstruirt, ohnedieß immerhin nur eine geringe, nie aber eine ruhige Tragkraft geben können, welches auch bei den verzahnten Doppelbalken, wenn sie eine etwas beträchtliche Länge erhalten müssen, der Fall ist.

Ohne Vergleich kräftiger bewieſen ſich die zur fraglichen Balkenlage, Fig. 1 und 2, Blatt CIII, angewendeten Hängwerke oder Bogengeſprenge, aus einem Sohlen- oder Untertheile a, und einem darüber befindlichen gebogenen Balken b beſtehend, welche an beiden Enden durch geſicherte Verzahnungen, und dazwiſchen mit Schraubenbändern verbunden ſind. An den Stellen der letztern wurden a und b noch durch kurze Einſchubſtücke c in der betreffenden Entfernung von einander gehalten *).

Der Wichtigkeit der Aufgabe gemäß, und weil es wegen des geringen Höhenbedarfes dieſer genannten Bogengeſprenge füglich geſchehen konnte, ſo wurden dieſelben ſolchergeſtalt neben einander in den gegebenen Raum geordnet, daß abwechslungsweiſe das Eine der Geſprenge niedriger, das Andere etwas höher zu liegen kam, wonach beide Lagen, ohne Verbindung, alſo von einander gänzlich unabhängig, die tiefer liegende für ſich allein den Plafond des untern, die höhere eben ſo den Fußboden des obern Saales zu tragen bekam. Der Höhenunterſchied mußte hiebei ſo viel betragen, daß der hierorts ſogenannte Fehlboden c, Fig. 3, Blatt CIII, welcher ſich unterhalb des Fußbodens befindet, frei genug über die Bogenſtücke der tiefer liegenden Geſprenge hinwegziehen konnte.

Damit der genannte Fehlboden in den Zwiſchenweiten der Bogengeſprenge, ſo wie der überhalb liegende Fußboden die horizontale Auflage erhalten konnten, ſo wurden die beiderſeitigen Senkungen der Bogenſtücke b mittelſt eigener Balken d aus zwei Theilen, welche der Bogenlinie entſprechend behauen und darauf gepaßt wurden, ausgeglichen, dann dieſe Stücke mit Holzſchrauben an ihrem Zuſammenſtoß in der Mitte befeſtigt und die äußern Enden in die Mauer gelegt. Die untern oder Deckengeſprenge erhielten keinerlei Auffütterung, ſondern wurden nur durch einfache Verſpannungen da, wo es geſchehen konnte, gegen das Krümmen oder Wenden verwahrt, weil ſie meiſtens erſt nach längerer Zeit durch die Konſtrukzionstheile des Plafonds die bleibenden Verſicherungen erhielten. In Ermangelung von Mauerabſätzen wurden die ſämmtlichen Geſprengeauflagen in den Mauern wohlräumlich ausgeſpart, und mit eichenen Ladenſtücken belegt, welch' letztere wieder, wo es nöthig ſchien, entweder auf trockenen Haustein, oder auf gefirnißte Bleitafeln zu liegen kamen.

Für die vorliegende Länge eines ſolchen Geſprenges ward die Sohle zu 11″ breit und 13″ hoch, das Bogenholz 9″ breit und 8″ hoch zubereitet. Eine mächtige Dicke der Sohle iſt, behufs einer abſoluten Straffheit ſolcher Geſprenge, jedenfalls ſehr zuträglich, beſonders aber bei bedeutendern Längen, oder wenn ſie einſeitig belaſtet werden müſſen, indem in letzterem Falle die nachtheilige Wirkung auf das Bogenſtück, welches auf der weniger oder nicht belaſteten Seite aufwärts ſtrebt, hauptſächlich durch die Widerſtandsfähigkeit der Sohle verhindert wird. Die Dimenſionen der Bogenſtücke jedoch, obſchon ſie gleichfalls je größer deſto wünſchenswerther ſind, hängen dennoch nur von der feinen und zähen Beſchaffenheit des Holzes ab, in ſo ferne nämlich die Beugung ohne allzugroße Gefahr des Bruches zu bewerkſtelligen iſt. Die oben angegebene Stärke entſprach der Abſicht genügend, und man war bei dem, in der Zeichnung erſichtlichen Beugungsmaße, hinſichtlich der mehr als erforderlichen Tragkraft, hinlänglich verſichert und während des Beugens der Balken nur ſelten der Unannehmlichkeit eines Bruches ausgeſetzt. Uebrigens machte man hiebei die Wahrnehmung, daß eine größere Beugung da, wo ſie zuläſſig iſt, zwar allerdings eine noch größere Tragbarkeit bezweckt, hingegen aber die ruhige Straffheit vermindert, weil die Elaſtizität des Holzes durch die vermehrte Krümmung der Bogentheile zwiſchen den Schraubbändern freieren Spielraum bei eintretenden Bewegungen gewinnt.

Es müſſen ſonach, wenn nebſt der erhöhten Tragbarkeit auch die möglichſte Unfühlbarkeit der Fibrazionen erlangt werden will, die erwähnten Schraubenbänder, beſonders in Anſehung der letztern Abſicht, bedeutend vermehrt werden.

Für jene Anwendungsfälle Fig. 3, Blatt CIII, wo derlei Geſprenge einfach und in größern Entfernungen von einander gelegt wurden, nun eine darüber befindliche Balkenlage in gleicher Richtung zu unterſtützen, wurde den Sohlen oder Unterbalken eine größere Breite gegeben, damit außerhalb der Breite der Bogenſtücke eine größere Auflage für jene Querträger entſtand, auf welchen die genannte Balkenlage ruhte, weil, obgleich die Querträgerſtücke zwiſchen der Sohle und dem Bogenſtücke eingeſchoben wurden, dieſes bei dem ſtets nach

*) Der Deutlichkeit wegen ward in der Zeichnung der Raum für das Gebälke höher gehalten, als es in der Natur der Fall iſt.

beiden Seiten ſich mindernden Zwiſchenraume nicht mehr hinlänglich geſchehen konnte, ſondern mehr und mehr eingekerbt werden, und den äußerſten Stücken endlich, wenn man ihrer bedürftig war, mit eiſernen Hängebruchen zu Hülfe gekommen werden mußte. Bei ſolcher Beſchaffenheit zogen die Schraubenbänder nicht neben der Sohle ſondern durch dieſelbe.

Der Eiſenbedarf bei der Fertigung von derartigen Geſprengen iſt in den Zeichnungen hinlänglich erſichtlich, nur muß in Betreff der in Figur 4 vorgeſtellten ſogenannten Maulbänder bemerkt werden, daß dieſelben in der Regel nur bei beſonders wichtigen Dienſtleiſtungen der Geſprenge, außerdem aber auch in jenen Fällen angewendet wurden, wenn letztere in ihren Beſtimmungsplätzen einer bedeutenden Erwärmung ausgeſetzt werden müſſen, wie es z. B. in den mit Eiſen oder Kupfer bedeckten Dachräumen während des Sommers, oder über ſtark geheizten Lokalitäten den Winter hindurch zu geſchehen pflegt. Hiedurch werden nach einiger Zeit die Verzahnungen nicht ſelten ſo klüftig, daß bei der obwaltenden Spannung durch den ſehr ſchrägen Druck der Bogenhölzer die Stirne der Zähne, ungeachtet der Schraubungen e, endlich nicht mehr zu widerſtehen vermögen. Der ganze Druck müßte hierauf bloß auf die erwähnten Schrauben wirken, deren kleinſte Zurückweichung die nothwendige Spannung wenigſtens ſchwächen oder gar aufheben würde.

Dieſe Maulbänder wurden daher ſo eingerichtet, daß man mittelſt derſelben ſowohl an jenen Geſprengen, wo derlei Bänder gleich urſprünglich oder bei eintretender Schadhaftwerdung der Verzahnung an einem ſchon dienſtleiſtenden Geſprenge den Spannungsdruck faſt gänzlich aufzuheben, und auf die Maulbänder überzutragen in den Stand geſetzt iſt. Dieſes geſchieht erſichtlicher Weiſe durch die in Figur x u. 4 angezeigte Art, wo nämlich, nachdem das Band an die vorragende Stirne des Bogenholzes gut angepaßt, durch die länglich gelochten Eiſenſchienen und das Sohlenholz ein vierkantiger, an einem Ende mit einem abgebogenen Lappen, am andern mit einem Schließenloche verſehener Nagel f geſteckt, und dieſer mittelſt zwei Keilen gegen die für den Zug entſprechende Seite getrieben, alſo das Band beiderſeitig möglichſt ſtraff angezogen wird. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß die anfängliche Vormerkung der Schienenlöcher auf die noch ungelochten Seitenflächen des Sohlenbalkens ſo geſchehe, daß der durch die nachherige Keilung erfolgende Zug berückſichtiget werde, indem hiedurch die Bänder allmälig ſich immer weiter vorſchieben, daher das Loch im Holze wenigſtens um den wahrſcheinlichen Betrag der Vorſchiebung weiter gegen die Zugſeite vorgerückt werden muß.

Während der Keilung wurden an der benöthigtſten Seite Blechſtreifen untergelegt, um dieſe zu erleichtern und die Verletzung des Holzes zu hindern.

Das Gleiche geſchah auch an den Stirnflächen der Verzahnungen, wegen des ſonſt Statt findenden Ineinanderdrückens der Holzfaſern.

Nach dieſer Manipulazion wurden die Enden der Bänder, welche hiezu eigene Anſätze darboten, beiderſeits mit eingeſchlagenen Klammerhaken, deren Spitzen geſchrepft ſind, in einigem Abſtande von einander gegenſeitig angetrieben, um die Haltpunkte zu vermehren, ſohin die einzelnen Leiſtungen derſelben in geringem Maße zu bedürfen.

Dieſe Klammerhaken könnten übrigens auch auf der Seite vorderhalb der Keilung beſtehen, allein es würden hiedurch bei der Fertigung der Bänder die Schweißungen an den ſchwächſten Stellen vermehrt, während auf die angezeigte Art das ganze Band aus einem Stücke geſchmiedet werden kann.

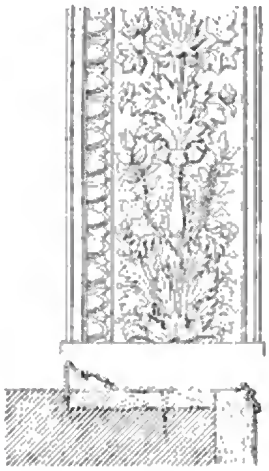
(Fortſetzung folgt.)

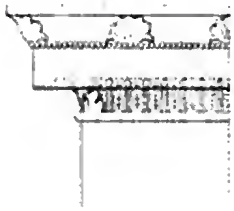
Thürbekleidungen aus Gußzink.

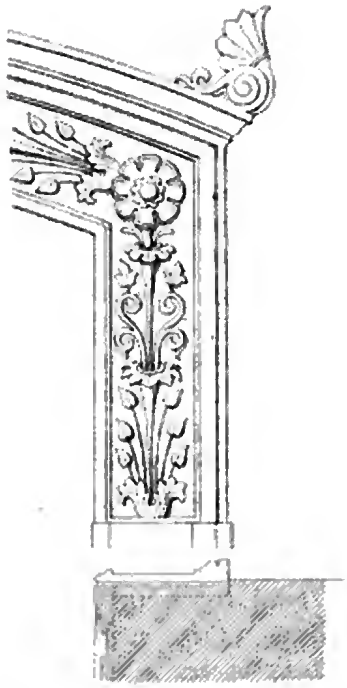
(Aus dem Notizblatt des Architektenvereins zu Berlin.)

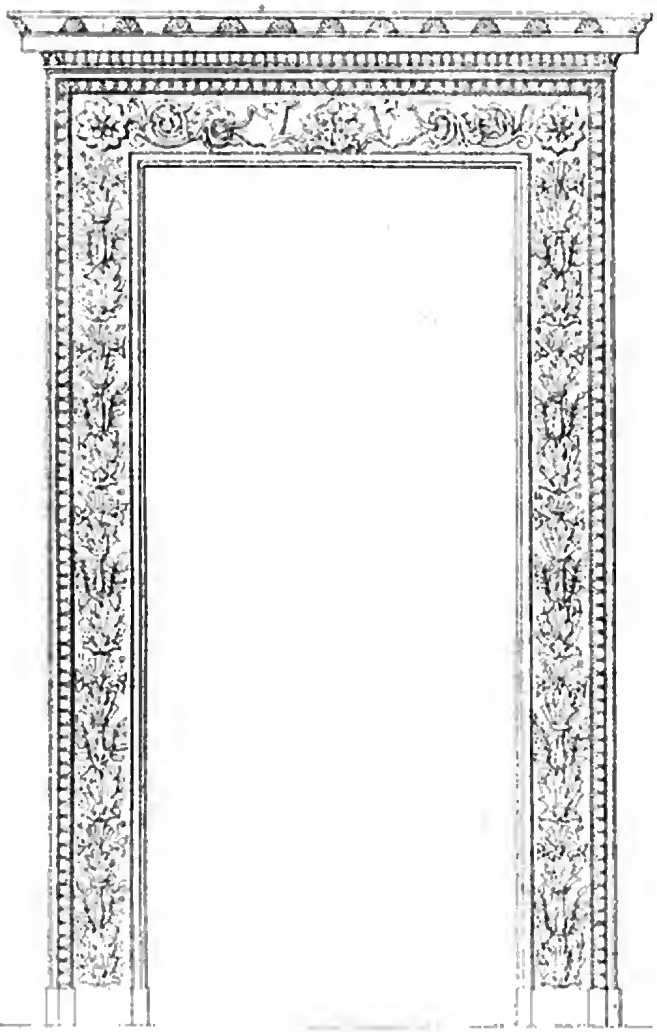
Im verfloſſenen Jahre ſind in Berlin die auf der folgenden Seite dargeſtellten zwei Thüren ausgeführt worden, deren äußere Verkleidung aus Gußzink gefertigt iſt. Dieſelbe iſt ganz dünn, etwa 1/3 Zoll ſtark, und beſteht aus einzelnen Stücken von etwa 2 Fuß Länge, welche Länge ſich natürlich nach der gewählten Verzierung, die man darauf beliebig anbringen kann, richtet. Die einzelnen Stücke werden auf die darunter befindliche hölzerne Verkleidung aufgeſchraubt. Es iſt ein vollſtändiges Verkleidungsbret, ſo breit wie die Zinkeinfaſſung nöthig, um theils den eigentlichen Zinkſtücken die gerade Richtung geben zu können, theils auch auf jeder beliebigen Stelle für die Befeſtigungsſchrauben Holz zu finden. Dieſes Verkleidungsbret, ſo wie das innere hölzerne Futter der Thür ſind in gewöhnlicher Art an eingemauerte Dübel befeſtigt.

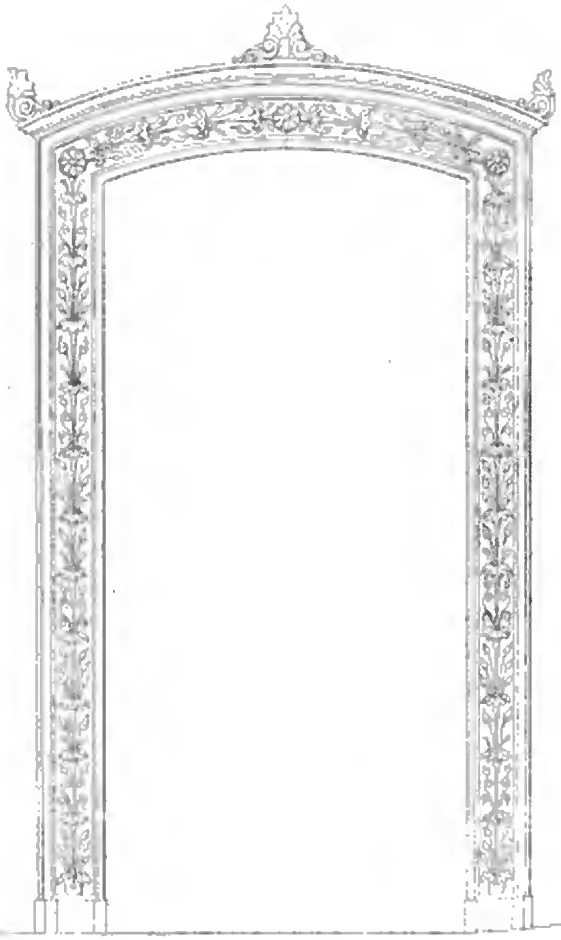
Solche Thüreinfaſſungen haben entſchiedene Vorzüge











Digitized by Google

vor hölzernen und denen, die in Kalkputz ausgeführt ſind, welche beide leicht beſchädigt werden. Sie eignen ſich vorzüglich zu Nachahmungen der reich geſchmückten Eingänge, die wir an Gebäuden aus dem 15. Jahrhundert bewundern. Die Koſten ſtellen ſich verhältnißmäßig gering, indem in den meiſten Fällen nur ein Theil des Ornamentes modellirt werden darf, welcher durch den Guß vervielfältigt wird.

Die erſte dieſer Thüren hat für Gußarbeit und Modell 90 Rthlr. und die zweite 36 Rthlr. gekoſtet.

Ed. Knoblauch.

Andeutungen über die Verwendung der Erdharze bei Bauunternehmungen.

Die Erdharz-Produkte von Lobſann, deren in der dießjährigen Bauzeitung in Nr. 2 Seite 10 erwähnt wurde, werden gegenwärtig nicht nur zu Trottoirs, in vielen Städten am Rhein, wo die aufgetragene Maſſe mit geſiebtem Kies beſtreut wird, ſo wie zu Dachdeckungen und zum Anſtreichen des Holzes, ſondern auch zum Ueberziehen von Papier verwendet, welches unter Tapeten die Näſſe von den Wänden abhält.

Das Bitumen von Echelles wird in Paris in immer größerer Menge angewendet; auf den Boulevards finden ſich Trottoirs davon, die 25—30 Fuß breit ſind, und auf dem Place de la Concorde ſoll allein für 300,000 Franks in dieſem Jahre davon verwendet werden.

Auch in Berlin haben nach einem vom Heern Lohſe in dem achten Notizblatte des Architektenvereins zu Berlin gegebenen Artikel die dortigen Kaufleute J. F. Hirl und Komp. eine Fabrik von ſchmelzbarem Maſtix-Zement errichtet. Dieſer Zement wird, wie es ſchon ſeit vielen Jahren in München mit einem ähnlichen Zemente der Fall iſt (vergleiche Nr. 5 der allg. Bauzeitung v. d. J. Seite 35), als Mittel gegen das Aufſteigen der Erdfeuchtigkeit angewendet. Eben ſo hat er als Ueberzug der Wände in ſtockigen und dumpfigen Zimmern ſehr gute Dienſte geleiſtet. Dem Heil'ſchen Maſtix-Zemente werden dem Gewichte nach zwei Mal ſo viel trockener ſcharfer Mauerſand und auf ein Pfd. Zement ein Loth Talg zugeſetzt. Der Zuſatz von Talg dient hauptſächlich dazu, ihn bei der Verarbeitung geſchmeidiger zu machen. Soll feuchtes Mauerwerk damit geputzt werden, ſo iſt daſſelbe vorher durch Kohlenfeuer auszutrocknen, worauf der Zement mit der Mauerkelle möglichſt gleichmäßig angeworfen und ſo rauh als möglich gelaſſen wird, damit der Kalkputz, den man darüber aufträgt, deſto beſſer halten kann. Um das Trocknen zu beſchleunigen, kann man dem Kalkputze etwas Gips zuſetzen. Um eine Quadr. Ruthe (144 Q. Fuß) Wandfläche mit dieſem Zemente zu überziehen, ſind gegen 2 Zentner erforderlich. Der Zentner davon mit dem Gefäße koſtet in Berlin 4 Thlr.

Unter dem Namen Schmelzmörtel iſt auch in Lübeck ein ähnlicher Zement aus der Fabrik von D. H. Carſtens im Gebrauche, wozu folgende Gebrauchsanweiſung gegeben wird:

Jede Feuchtigkeit in unſern Wohnungen iſt nicht allein der Geſundheit nachtheilig, ſondern beſchädiget auch dieſelben, ſo wie Mobilien und Verzierungen; ſie abzuhalten iſt nichts geeigneter, als Schmelzmörtel, weil er nicht allein die verſchiedenartigſten feſten Körper waſſerdicht verbindet, ſondern auch als Ueberwurf von ¼ à ½ Zoll Dicke jede Feuchtigkeit zurückhält.

Bei Neubauten braucht man nur 1 à 2 Schichten Steine oberhalb der Erde damit zu mauern, um das Aufſteigen der Erdfeuchtigkeit zu vermeiden. Bei alten Mauern muß, wenn das Uebel gänzlich gehoben werden ſoll, die Sohle ſtückweiſe herausgenommen, und durch einige in Schmelzmörtel gemauerte Schichten ergänzt werden Soll das Durchdringen der Feuchtigkeit nur von einer Seite, etwa in einem Zimmer abgehalten werden, ſo genügt es den alten Putz abzunehmen, die Fugen auszubauen, und nachdem die Mauer einige Zeit ausgetrocknet und vom Staub gereinigt iſt, ſie mit Zement ſo zu überwerfen, daß ein zuſammenhängendes Ganze entſteht, das dann keine Feuchtigkeit wieder durchläßt.

Um den Schwamm zu vertreiben, oder neue Fußböden dagegen zu ſchützen, belegt man den feuchten Boden mit einer Schichte Steine, gießt die Fugen derſelben mit Schmelzmörtel zu, und mauert dann noch eine Schicht Steine mit demſelben Mörtel darauf. Ein gleiches Verfahren beobachtet man, um Keller trocken zu legen; doch muß hier von Sachverſtändigen beſtimmt werden, wie viele Schichten Steine erforderlich ſind, um, wenn Drängwaſſer vorhanden iſt, dieß zu gewältigen.

Will man Balkenlagen gegen Fäulniß ſchützen, ſo thut man wohl, die in der Mauer zu legenden Enden mit Zement zu überziehen Hölzerne Gebinde und aus

Bohlen zusammengesetzte Kufen, Oelbacken ꝛc. können inwendig mit diesem Mörtel überzogen werden, um sie wasserdicht und dauerhaft zu machen.

Auch beim Einlegen von eisernen Klammern in Steine, oder beim Zusammensetzen von Wasserleitungsröhren kann Schmelzmörtel in Stelle des Bleies gebraucht werden.

Bei Hafen- und Brückenbauten ist dieses Material ganz vorzüglich zum Zustreichen der Fugen geeignet; sind diese sichtbar, so thut man wohl, nachdem das Ueberflüssige weggehauen, die Fugen mit einer dicken glühenden Streichkelle zu ebnen, wodurch das Ganze an Ansehen und Haltbarkeit gewinnt.

In Fällen, wo heißer Theer angewendet zu werden pflegt, gibt ein Zusatz von Schmelzmörtel demselben mehr Bindekraft und einen schönen haltbaren Glanz.

Um diesen Mörtel verarbeiten zu können, muß er auf Feuer geschmolzen werden; dazu bedient man sich am besten eines großen Grapens (Topfes) von Gußeisen, den man in einen eisernen Ofen hineinhängt, nachdem man das Kopfstück abgenommen hat, und eines kleineren, den man auf ein Kohlbecken setzt. In ersterem wird ein Theil in kleine Stücken geschlagener Mörtel geschmolzen, etwas Talg zugesetzt, und je nach der Art der Arbeit mit mehr oder weniger Sand vermischt; zum Mauern oder Uebersetzen von Wänden nimmt man dem Maße nach zwei Theile oder dem Gewichte nach drei Theile trockenen, am besten groben Mauersand (auf 15 Pfd. Mörtel ½ Pfd. Talg und 45 Pfd. trocknen Sand), rührt alles gut durch einander und thut dann davon in den kleineren Grapen, um es aus diesem mit gewöhnlichem Maurergeräth zu verarbeiten. Da die Masse leicht erkaltet, muß die Arbeit möglichst rasch von Statten gehen, und, was abfällt, nicht in den kleinen, sondern in den großen Grapen geworfen werden, um wieder zu schmelzen. — Beim Schmelzen hat man sich in Acht zu nehmen, daß keine Flammen an die Masse kommen, weil sie leicht Feuer fängt.

Ein großer Vorzug des Schmelzmörtels vor andern Zement-Sorten ist der, daß er keiner Sorgfalt bei der Aufbewahrung bedarf, durch die Zeit nicht an Güte verliert, und immer wieder gebraucht werden kann.

100 Pfd. Schmelzmörtel sind hinreichend, um 150 Quad. Fuß zu übersetzen, und kosten in Lübeck 4 Thlr. Preuß. Cour.

Man kann hierbei die Bemerkung nicht übergehen, daß, so nützlich dergleichen Zemente jedenfalls sind, sie doch keineswegs eine dauernde Solidität, besonders wenn sie als Mittel gegen das Aufsteigen der Erdfeuchtigkeit angewendet werden, erwarten lassen. Alle vegetabilischen Stoffe werden mit der Zeit zersetzt; und es läßt sich daher nicht annehmen, daß ein Theermörtel oder dergleichen immer seine anfängliche Cohäsion behält und die Feuchtigkeit abstößt, welche durch die Kapillarität des Mauerwerks nach oben gezogen wird.

Wachsseife für äußern und innern Wandanstrich.

Zu einem Pfund fein geschabtem Wachs werden 3—4 Loth Pottasche und ¼ Quart Wasser genommen und die Mischung auf nicht zu starkem Feuer, unter fortwährendem Umrühren, in einem großen Gefäße (einem kupfernen Kessel) gekocht. Gleichzeitig werden auf dieses Quantum 3 Quart Wasser zum Feuer gesetzt und langsam während des Kochens zugeschüttet, weßhalb es gut ist, daß das Wassergefäß eine Tülle hat. Nachdem das Ganze noch bedeutend durchgekocht ist, wird es alsbald in ein irdenes Gefäß geschüttet, weil im Kupfergefäß leicht Grünspan sich erzeugt.

Zum Gebrauche wird von der Mischung, so viel als nöthig ist, in heißem Wasser aufgelöst und mit der Farbe tüchtig angerührt. Zu einem Quart dieser Farbe gehören zwei Tassenköpfe voll Wachsseife.

Auf Papier gestrichen kann die Farbe mit fein pulverisirtem Talgstein abgerieben werden, wodurch die Fläche das Ansehen satinirter Tapeten erhält.

(Notizbl. des Architektenvereins in Berlin.)

Beschreibung einer Vorrichtung zum Trocknen des Getreides, wodurch es zur langen Aufbewahrung geeignet wird.

Herr Gabriel Sedlmayr, Bierbrauer in München, hat im Augustheste von 1836 des bayer. Kunst- und Gewerbeblattes einen Aufsatz über Aufbewahrung des Getreides durch Trocknung mit erwärmter Luft geliefert, welches Verfahren die Aufmerksamkeit bei Anlage von Getreidemagazinen verdient.

Da nur durch zweckmäßiges Trocknen das Getreide von dem schädlichen Wurm und dem Dumpfigwerden zu befreien ist — wie überhaupt alle Vegetabilien durch gänzliche Entfernung der Feuchtigkeit den Einflüssen der

Zeit am meiſten widerſtehen — ſo machte Hr. Sedlmayr im Frühjahre 1834 einen Verſuch, ca. 300 Scheffel Gerſte auf der Malzdörre bei gelinder Wärme zu trocknen, dann erſt im künftigen Herbſte Malz daraus zu bereiten, und fand, daß jedes Körnchen noch dieſelbe Keimkraft beſaß, wie neue Gerſte, während, wie bekannt, von Gerſte, die im gewöhnlichen Zuſtande daſſelbe Alter erreicht, ſehr viele Körnchen gar nicht mehr oder höchſt ungleich keimen. Dieſer gelungene Verſuch eiferte ihn an, einen eigenen Trockenapparat zu weiteren Verſuchen zu erbauen, und legte deßhalb einen Ofen mit einem gemauerten Mantel, der 8 bis 10 Zoll vom Ofen entfernt war, an, ließ am Fuße des Mantels eine Oeffnung von einem Quadratfuße zum Einſtrömen der kalten Luft und oben einen Kanal zum Ausſtrömen der erwärmten Luft in ein höheres Stockwerk, alſo eine Heizung nach Meißner'ſcher Art anlegen. Darüber mauerte er einen 3 Fuß hohen und eine Quadratklafter in der Baſis meſſenden viereckigen Kaſten und ſtellte auf denſelben einen hölzernen, einen Fuß hohen Kaſten, an deſſen Boden von 3 zu 3 Zoll Entfernung Latten befeſtigt waren, worauf ein grobes Tuch ausgebreitet wurde, auf welches das Getreide zu liegen kam.

Bei dieſer kleinen Vorrichtung ließ ſich ein Scheffel Getreide auf einmal trocknen, und die angewendete Hitze überſtieg nie 30 bis 36 Grad R., welcher Temperatur das Getreide ſchon an heißen Tagen in der Sommerhitze ausgeſetzt, alſo ohne Nachtheil auf die Beſtandtheile deſſelben war.

Jede Getreideart, Weizen, Korn und Gerſte von der Ernte 1835 wurde immer 24 Stunden in obiger Temperatur erhalten, und verlor, nachdem es gehörig abgekühlt war, im Durchſchnitt den zwölften Theil, ſo wohl ſeines Gewichtes als ſeines Volumens. Verſuche haben dargethan, daß das Getreide durch das Trocknen nicht im mindeſten ungeneigter zum Brotbacken wird, jedoch muß es vor dem Mahlen mehr als gewöhnlich genetzt werden. Alle drei Sorten Getreide keimten nach dem Trocknen, nachdem ſie wieder bis zu einem gewiſſen Punkte in Waſſer geweicht waren, ganz gleichmäßig. Getreide bei naſſem Wetter geerntet, kann durch gehöriges Trocknen eben ſo zur Aufbewahrung tauglich werden; ſelbſt dumpfige Gerſte verlor durch Dörren ihre üblen Eigenſchaften und eignete ſich als Malz zum Bierbrauen.

Die Vortheile bei Aufbewahrung des Getreides im getrockneten Zuſtande ſind hauptſächlich noch die:

daß jeder trockene Raum zu deſſen Lagerung benutzt werden kann, auf Speichern, Getreidekäſten in großen Haufen aufgeſchüttet, oder in Säcken, Kiſten, Fäſſern oder Gruben ꝛc. in großen oder kleinen Quantitäten; nur die Ratten und Mäuſe, als die noch einzigen Feinde, müßte man durch bisher bekannte Mittel zu beſeitigen ſuchen;

daß man keine Mühe mehr mit Umarbeiten hat, und die Koſten dafür und der Schwand ſich im voraus ergeben;

daß es jedem Privatmanne leicht wird, ſich einen beliebigen Vorrath von Getreide anzuſchaffen, indem er ſich bei irgend einem Oekonomen oder Brauer, oder vielleicht ſpäter bei eigens darauf ſpekulirenden Perſonen eine Quantität trocknen läßt, oder ſolches, zur Aufbewahrung getrocknetes Getreide kauft;

daß eben durch die Leichtigkeit und Sicherheit der Aufbewahrung viele, die jetzt nicht daran denken, beſtimmt werden, ſich zur wohlfeilen Zeit Vorräthe anzuſchaffen, und ſo für Mißjahre ein großes Magazin durch das ganze Land entſteht.

Es verſteht ſich von ſelbſt, daß die oben beſchriebene Vorrichtung zum Getreidetrocknen ſich nach der Menge der aufzubewahrenden Vorräthe richten muß; daß ferner in dem Raume, wo das Trocknen geſchieht, der gehörige Abzug der ſich entwickelnden Dünſte durch zweckmäßig angebrachte Ventilazionsöffnungen möglich werde, daß man Getreide in dem Trockenkaſten nicht höher aufſchichte, als zum leichten Durchziehen der Dünſte nöthig iſt, und daß aller Zudrang des Rauches verhindert werde.

Andeutung über Magazine,

worin die Getreidekörner und Hülſenfrüchte aller Art eine lange Reihe von Jahren im trockenen, vollkommen guten Zuſtande erhalten, ſowohl gegen den Kornwurm als gegen anderes Ungeziefer geſchützt, gegen das ſogenannte Schwinden und den Diebſtahl geſichert, auch allen Feuersgefahren entzogen werden können.

Bekanntlich iſt gegenwärtig der Preis einiger Getreideſorten ſo niedrig, daß der Landbebauer kaum dabei beſtehen kann; die jetzigen, mit bedeutenden Koſten angelegten Kornböden, auf denen die Körner dem Wurme und dem Schwinden ausgeſetzt ſind, und die ſelbſt von häufigen Bränden zerſtört werden, entſprechen weder

dem Wunsche der Staatswirthe, noch dem des Landbebauers. — Zuweilen ist der Preis der Getreidekörner wegen deren Aufspeicherung und des Kornwuchers so hoch, daß die Konsumenten (die Käufer), also das Publikum und vorzüglich die ärmere Volksklasse bedeutend leidet.

Werden aber solche den obigen Bedingungen entsprechende Getreide-Magazine, welche von mir sowohl in der französischen als deutschen Ausgabe meiner bürgerlichen Baukunde vorgeschlagen wurden, errichtet, so können die Staatsregierungen, die Städte, ja selbst Dorfgemeinden und Gesellschaften das Getreide alsdann beim niedern Preise einkaufen und in solchen Magazinen aufbewahren, dann aber beim Steigen des Preises des Getreides aus diesen Magazinen so viel Getreide als ihnen gut dünkt auf die öffentlichen Märkte bringen. Nie aber sollen sie mehr als 4 Prozent des angelegten Kapitals zu gewinnen suchen. — Je größer die Anzahl ist, in welcher solche Kornmagazine in einem Lande errichtet werden, desto gewisser muß ein, alle Staatsbürger befriedigender Mittelpreis der Getreidegattung entstehen, und der Kornwucher ohne Verordnung unmöglich gemacht werden.

Dieß alles ist leicht zu beweisen, und es wird jedem nachdenkenden Staatswirthe einleuchten, daß auch so eingerichtete Magazine für die Proviantirung der Festungen von der äußersten Wichtigkeit sind.

Da ferner die in solchen Magazinen aufbewahrten Getreidekörner nicht verderben, so werden sie vorzüglich zu Saatkorn vortheilhaft sein. — Eben so für diejenigen, welche eine Kornernte beziehen, also auch für die Staatskassa, für die Besitzer großer Landgüter und für die wenig bemittelten Grundeigenthümer, d. i. für den eigentlichen Bauernstand. — Es wird nun den Staatswirthen, den Stadtmagistraten und den Landwirthen überlassen, ob sie diese Angelegenheit näher berücksichtigen und die Anlage solcher Kornmagazine befördern wollen. —

Zum Schlusse erlaube ich mir noch die Bemerkung, daß sich in meinem aus 12 Quart Bänden bestehenden, schon oben berührten Werke über die bürg. Baukunde die bisher bekannten, zur Aufbewahrung der Getreidekörner bei Livorno befindlichen Magazine und diese meine Erfindung beschrieben findet, daß die letztere auch in einer Abbildung mitgetheilt, die Anlage der Gebäude des Landmannes abgehandelt und zu zeigen gesucht ist, daß im Vergleiche mit anderen Gebäuden der Art, von denen viele Beispiele in jenem Werke aufgenommen und beschrieben sind, die in dem südlichen bayerischen Gebirge, in Tirol und in Niederösterreich befindlichen vorzugsweise allen Bedingungen der Landwirthschaft entsprechen, zur Gesittung des Landmannes wesentlich beitragen und den Landbau selbst in vielen Rücksichten befördern.

Uebrigens scheint die Anlage der Wohn- und Wirthschaftsgebäude des Landmannes und der Gutsbesitzer in manchem Lande noch nicht hinreichend gewürdigt und verbessert zu sein. v. Wiebeking.

Nachrichten.

Paris. Die Magdalenakirche, ein außerordentlich großartiges Gebäude, ist nun auch im Innern bis auf die Vergoldungen und Malereien fast fertig, und daselbst mit reichen Vertäfelungen von Marmorarten aus Italien und den Pyrenäen, die einen sehr guten Eindruck machen, dekorirt. Alle Sculpturen, Gesimse, Kapitäler, die erhabenen Stäbe auf den Stegen der Säulen-Kannelirungen werden vergoldet, und die halbkreisförmigen Flächen unter den Gurtbögen der Kuppeln an den Längenwänden mit großen Freskogemälden geschmückt. Herr Huvé ist Architekt dieser Kirche.

Herr Hittorf, welcher, wie bekannt, die Bauten des Platzes de la Concorde nach seinen Plänen leitet, ist mit einem großartigen Projekte für einen Platz in den Champs-Elysées beschäftiget, dessen Ausführung in diesem Frühjahre beginnen soll.

Straßburg. Die Kais, welche unter Leitung des Architekten, Herrn Fries, ausgeführt werden, nehmen raschen Fortgang. Bemerkenswerth ist, daß sie, so weit sie unter Wasser sind, auf Béton gegründet und mit einem sehr zweckmäßigen eisernen Geländer (wovon eine Zeichnung folgen soll) versehen werden.

Hamburg. In diesem Sommer soll der Bau eines Stadt-Bibliothekgebäudes vorgenommen werden, welches 200,000 Bände, und außerdem die Museen, das Gymnasium und die Schulen aufnehmen wird.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 25. März.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 13.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Fortsetzung). — Ueber die vorzüglichsten Veränderungen des Danziger Hafens. — Tarif für die Diäten, nach welchen im Venezianischen die Civil-Ingenieurs ꝛc. die Rechnungen für ihre Arbeiten verfassen. — Bekanntmachung. — Nachrichten. — Beilage: CIV. Details vom Königsbaue in München.

Ueber den Königsbau in München.

(Fortsetzung.)

Bei der erforderlichen bedeutenden Anzahl solcher, durch gebogene Balken gespannten Gesprenge, welche in Folge angestellter Vergleichsproben mit andern Gattungen hinsichtlich der großen und ruhigen Tragekraft sowohl, als namentlich des geringen Höhenbedarfes einen so entschiedenen Vorzug bewährten, so wurden sie nicht nur am Königsbaue, sondern auch bei den spätern Residenzbauten zu mannigfaltigen Zwecken angewendet, daher verlohnte es sich hinlänglich, für ihre Anfertigung eine eigene Vorrichtung herzustellen, wodurch nicht allein eine Gleichförmigkeit der Stücke von gleicher Größe hinsichtlich der übereinstimmenden Höhe und Beugung erzielt, sondern hauptsächlich diese letztere in Ansehung des hiebei so leicht eintretenden Holzbruches mit weit mehr Sicherheit, als es bei dem sonst gewöhnlichen Verfahren zu geschehen pflegt, bewerkstelligt ward.

Es dürfte daher für den Techniker nicht ohne Interesse sein, mit jener Art und Weise der Anfertigung solcher Bogengesprenge bekannt zu werden, welche sich hier nach mehrfachen Verbesserungsbestrebungen gestaltete, da man nicht oft Gelegenheit hat, Erfahrungen über diesen Gegenstand zu machen.

Sehr bald stellte es sich klar genug heraus, daß die Beugung eines Balkens, zu welchem sich bei bester Auswahl dennoch nur jüngeres Holz von möglichst schlankem, feinjährigem Wuchse und vom Stammende eignet, nur dann auf die gefahrloseste Weise geschehen kann, wenn dieselbe den ganzen Balken entlang gleichzeitig, gleichförmig, und nicht zu rasch vorgenommen wird.

Die Ursache des Holzbruches beim gewöhnlichen Verfahren liegt wohl hauptsächlich in der nicht genugsamen Beachtung dieser letztern Bedingungen, obgleich andere Umstände, als: unbemerkbar verwachsene Aeste, dann ungleiche Dichtheit, so wie eine eigenthümliche Sprödigkeit trotz eines feinen Wuchses, selbst der vollkommneren Beugungsmethode oft noch hinderlich genug sind.

Wird nun der gleichzeitigen und gleichförmigen Beugung zuwider, ein Balken auf die, wenn auch nach der beabsichtigten Beugungslinie geformte Unterlage gebracht, dann mit letzterer an einem Ende fest verbunden, und hierauf das andere Balkenende gleichfalls allmählig bis zur Unterlage niedergezogen, oder der zu beugende Balken auf die Mitte der Unterlage angelegt, und sodann an beiden Enden zugleich, oder mit einem nach dem andern auf die besagte Unterlage gebogen, welch' beide Arten gewöhnlich angewendet zu werden pflegen, so tritt in beiden Fällen die Folge ein, daß jener Längentheil des Balkens, welcher durch die fortgesetzte Gewalt sich der untergelegten Bogenform gänzlich anzuschmiegen gezwungen war, bereits schon die volle Beugung annehmen und erleiden mußte, während der noch freie Theil des Balkens nur noch wenig oder nichts von dieser Beugung erfährt. Das Zusammenschieben der Holzfasern auf der innern, so wie das Ausdehnen derselben auf der äußern Bogenseite (welch' beide gewaltsame Veränderungen der Bestandtheile bei jeder Beugung des Holzes oder eines andern festen Kör-

pers Statt finden müſſen) geſchieht durch obiges Verfahren nur ſtellenweiſe, alſo weder gleichmäßig, noch gleichzeitig nach der ganzen Länge des Balkens, wodurch der Schmiegſamkeit ſo wie der Dehnbarkeit auch des ſonſt geeigneten Holzes zu viel zugemuthet wird, und ſomit mancher Bruch entſteht, welcher bei mehr Vorſicht hätte unterbleiben können.

Die oberwähnte Vorrichtung beſtand aus folgenden Theilen, Blatt CIII:

Fig. 6 zeigt den Grundriß und Fig. 7 das Querprofil eines frei ſtehenden, jedoch ſoliden, und in ſo weit es nöthig, feſt verbundenen Geſtelles, wo a die aufrechten Säulen ſind, deren zwei vordere mittelſt doppelter Bodenzangen b b umfaßt, die hinteren beiden auf eine Schwelle c gezapft, und beide Paare oben durch Kappenhölzer d verbunden wurden, welch' letztere zugleich ein Breterdach trugen, da die Arbeit auf freiem Platze geſchah. Etwas über dem Boden erhöht wurden zwei ſtarke Stücke e in der angezeigten Lage an die Säulen eingeſetzt, um abermals auf die bezeichnete Weiſe für die Anſtemmung der beiden Balken f und f f, ſo wie für ein aus drei Theilen beſtehendes Geſprenge g zu dienen, welch' letzteres ſich mit ſeinem Mittelſtücke auch an f lehnte. f und f f wurden für ſich durch kurze Einzapfſtücke h verbunden, die ſämmtlichen Stücke ſammt dem Geſprenge aber durch untergeſtellte Schämel i unterſtützt, welche indeß nur im Profile Fig. 7 ſichtbar ſind.

Hieraus beſtand nun der feſte Theil der Vorrichtung, jedoch konnte derſelbe nach Bedarf ohne beſondere Umſtändlichkeit an eine andere Stelle verſetzt werden, da er nicht in die Erde befeſtigt, ſondern nur unterlegt zu werden braucht.

Sollte ſodann eine Beugung vorgenommen werden, ſo ward der hiezu beſtimmte rohe Stamm auf jener Seite, welche man für die künftig äußere des Bogens wählte, zwar nach der Schnur, aber möglichſt parallel mit der Schwarte, die übrigen Seiten jedoch nach dem gegebenen Maße behauen. Die erwähnte Bedachtnahme iſt von erheblichem Belange, weil außerdem, in Folge des gewöhnlichen Schnurſchlagens, durch das Abhauen von immer mehr und mehr Faſern gegen das Stammende zu, häufige Veranlaſſungen zum Aufreißen der verkürzten Faſern während des Beugungsgeſchäftes gegeben werden.

Die Hälfte der Daraufſicht Fig. 6 zeigt die Lage, in welcher der auf obige Weiſe vierkantig behauene Balken k an das Geſtell gelegt, und demſelben auf der künftig innern Bogenſeite eine lange, etwa 3 Zoll dicke, und gleichfalls aus ſchlankem Holze bereitete Beilage l angefügt wird, um einerſeits das unmittelbare ſcharfe Eingreifen der nun in Thätigkeit kommenden Zugeiſentheile m, Fig. 8, in den zu beugenden Balken zu hindern, anderſeits aber auch, um mittelſt dieſer Beilage die durch die Zugwerkzeuge in Anſpruch zu nehmende Berührungsfläche namhaft zu vergrößern, und ſo den Druck gleichmäßiger zu vertheilen; außer dieſer Beilage wird dann abermals an den Stellen der Zugtheile m ein kurzes Bretſtück unterlegt.

Fig. 8 zeigt, als bloße Vergrößerung von Fig. 7, die Beſchaffenheit der Zugeiſen n und ihre Handhabung mittelſt der Schraubenbewegung in jenem Zuſtande, wenn die Beugung des Balkens k bereits geſchehen iſt, und eben ſo Fig. 6 bei n n, ſo wie hingegen in Fig. 6 die Lagen der Zugeiſen ſo dargeſtellt ſind, wie ſie ſich vor dem Beginne derſelben zeigen.

Es iſt, wie leicht begreiflich, um ſo vortheilhafter, je größer ihre Anzahl iſt, übrigens richtet ſie ſich nach der Länge und nach der Qualität des zu behandelnden Holzes. Die Zeichnung zeigt nach der vorliegenden Holzlänge deren vier an, aber auch mit dreien reichte man meiſtens aus.

Da die Steifigkeit eines Balkens an einem und dem anderen Ende, beſonders bei längeren Stücken, immer verſchieden iſt, ſo iſt einige Uebung unerläßlich, um während des überall gleichzeitig, aber nie allzu haſtig zu bewirkenden Schraubenzuges ſogleich wahrzunehmen, wo der am meiſten zu beachtende, das heißt: der ſchwächſte Punkt ſich befindet.

Dieſer entdeckt ſich übrigens gewöhnlich erſt, nachdem die Beugung ſchon über die Hälfte fortgeſchritten iſt, und äußert ſich ſodann durch den plötzlich erleichterten Zug der nächſtbefindlichen Schraube. Dann iſt es aber hohe Zeit, Vorbauungsmittel anzuwenden, denn wenn die Schraube endlich ganz los, nämlich außer Spannung kömmt, ſo erfolgt in Kurzem der Bruch.

Man legt nun eiligſt das bereit liegende, nach der Krümmung der Kettenlinie bearbeitete, Bogenformbret auf, und unterſucht die Beugung des Holzes, worauf die verhältnißmäßig zu viel gebogenen, etwa Gefahr drohenden Stellen durch anzuwendende kurze Holzſtücke gegen die Sprengtheile g verſpannt, und bei fortgeſetztem Zuge nach Befund und ehemaliger Vergleichung

mit dem jedesmal aufgelegten Formbret, wieder allmählig nachgelaſſen werden.

Das erwähnte Formbret kann eben ſo wenig auf die Sprengtheile, als auf das übrige Geſtelle überhaupt befeſtiget werden, um das Auf- und Ablegen zu erſparen, weil die letztgenannten Beſtandtheile von dem mächtigen Widerſtande des Bogenbalkens bald nach dem Anfange der Beugung aus der Richtung gebracht, und meiſtens ſehr ungleichförmig nach vorne gezogen werden, weßwegen man nie eine erwünſchte regelmäßige Beugung erhalten würde.

Iſt nun auf oben beſagte Weiſe mit ſteter Vorſicht und Vergleichung mit der Formlinie die volle Beugung erlangt, ſo wird die Sohle o aufgelegt, und nebſt der reinen Länge des Bogenſtückes auch die beiderſeitige Verzahnung eingeriſſen.

Sobald dieſe letztere bewerkſtelliget und beide Stücke an einander gepaßt ſind, wird an jedem Ende wenigſtens eine Zahnſchraube p (man ſehe Fig. x und y) verwendet, und zugleich die Längen der mit ½ Zoll langen Zapfen verſehenen Spannſtücke q genau vorgeriſſen. Man würde dieſe Stücke ſogleich einſetzen, müßte man nicht vorerſt die weiter oben erwähnte Beilage l hinwegnehmen. Weil zu dieſem Behufe das nun ſo weit gediehene Bogengeſprenge von den Zugeiſen befreit werden muß, ſo müſſen dieſe letztern durch ſtarke, ebenfalls eiſerne Klammern u, Fig. 9, erſetzt werden, welche nach der verſchiedenen Spannweite das Bogenholz und die Sohle erfaſſend, beiderſeitig noch einen Raum für eine Holzkeilung übrig laſſen.

Dieſe Klammern erhalten das Bogenholz in der gegebenen Krümmung, und werden von der Mitte aus, die erſte Hälfte derſelben auf der vordern, die zweite auf der Rückſeite des Geſprenges angelegt, wonach die fragliche Beilage in ſchräger Richtung auf beiden freien Längenhälften gewendet und herausgezogen werden kann.

Sollte es ſich zufolge des nochmals aufzulegenden Formbretes zeigen, daß ſich während dieſer letztern Manipulazion an der Bogenlinie etwas geändert habe, ſo wird dieſes durch das Einzwängen der vorher nach richtigem Maße bearbeiteten Spannſtücke q bald wieder berichtigt. Endlich findet noch die Anfügung der Schraubenbänder r, Fig. x und y, Statt, deren untere Mutterauflagen zugleich den Zuſammenhang bilden.

Im Falle jedoch, daß ſich ſogleich, oder nach längerer Zeit die mindeſte Spur einer Gefahr zeigen ſollte, ſo wird an der beſorglichen Stelle mit einem ähnlichen Schraubenbande vorgebeugt. Man gelangte indeß ſchon zur Erfahrung, daß das Bogenſtück eines Geſprenges, an welchem zufällig bloß allein die Anfügung der Schraubenbänder unterblieb, am darauf folgenden Tage in Folge eines eingetretenen Temperaturwechſels abſprang. Niemals ereignete ſich jedoch ſpäter ein Unfall dieſer Art. Nach Beendigung obigen Geſchäftes, während welchem auch die volle Zahl der Schraubungen p bewerkſtelliget, und nöthigen Falles die Maulbänder angelegt worden ſind, werden die proviſoriſchen Klammern abgenommen, und das Geſprenge iſt geeignet, ſeine Beſtimmung zu erfüllen.

Der beſchriebene Apparat ward nicht allein bloß für Geſprenge der vorliegenden Länge, ſondern in allen Fällen benützt, wo die Sohlenlänge nicht über 50 bis 52 Fuß betrug. Es iſt nämlich für den Fall, daß ein anderes Höhenverhältniß bei größerer Länge Statt finden müßte, welches jenem bei geringerer Länge nicht mehr entſpreche, nur ein neues Formbret vonnöthen; denn wenn auch die beiden Enden der längern Sohle über die Anlehnungsſtücke e beträchtlich hinausragen, und dieſe Extremitäten etwas weniger Beugung erhalten, ſo wird die Spannkraft deßhalb keineswegs beeinträchtigt, indem es bei der Form der Kettenlinie ein charakteriſtiſches Merkmal iſt, daß die Längentheile gegen die beiden Haltpunkte hin ſtets eine geringere, und die äußerſten eine kaum merkbare Beugung anzeigen.

Uebrigens gründet ſich alles oben Geſagte mehr auf Ergebniſſe der Erfahrung, als auf ein rein wiſſenſchaftliches Verfahren, indem die ſtrenge Theorie durch die Hinderniſſe, welche die Materie mit ſich bringt, oft bedeutend modifizirt wird.

Bezüglich der Verzahnungen ſolcher Geſprenge, Fig. 10, dürfte ſchließlich noch angemerkt werden, daß man hinſichtlich des größern oder geringern nachmaligen Holzſchwundes und der Möglichkeit der theilweiſen Ausſchiebung der Zähne am Sohlenſtücke, die Stellung der Zahnſtirnen a oder Stemmungsflächen dann am geeignetſten fand, wenn ſie mit der nach der Zahnlänge laufenden Richtung b c des Bogenholzes im rechten Winkel c b d und noch mit einer Zugabe gegen auswärts von ⅓ Zoll auf einen Zoll Höhe, angenommen ward. Die äußere dieſer Flächen ward gewöhnlich 2¼

die innere 2¾ Zoll hoch, damit bei e nicht die ganze Höhe des Sohlenzahnes dem Ausschieben Preis gegeben, sondern, wenn dieses dennoch geschähe, doch noch ein Theil des Holzes unten, wo der größte Widerstand Statt findet, erhalten werde.

Eben so wurden die oberen Abflachungen der Zähne an der Sohle, von den Stirnflächen a anfangend, allmählig bis f und g etwas niedriger gehalten, als es der Eingriff der obern Zähne zu erlauben schien, um den strengsten Anzug der Schraubungen p, Fig. x, zu gestatten, oder einer, durch vermehrten Druck, durch Stoß auf das Gesprenge, oder wie immer aufwärts wirkenden Sprengung der Zähne vorzubeugen, welch' letztere Beschädigung sicher erfolgen müßte, wenn nicht wenigstens ein kleiner Spielraum zur Abwendung derselben vorhanden wäre.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die vorzüglichsten Veränderungen des Danziger Hafens vom Jahre 1594 bis 1805 und den Bau der neuen massiven Hafenschleuse bei Danzig.

(Auszug aus den Bauführungen des preuß. Staats. II. Liefer.)

I. Von den Veränderungen des Hafens bei Danzig.

Der große, durch fruchtbare Gegenden fließende Weichselstrom theilt sich unterhalb Marienwerder und etwa eine Meile oberhalb Marienburg bei der Montauer Spitze in zwei Arme: in die Nogath, welche bei Marienburg vorbeifließt und oberhalb des Dorfes Zeier sich in das Frische Haf ergießt, und in die eigentliche Weichsel, welche neben der Stadt Dirschau vorüber fließt. Unterhalb Dirschau, dem Dorfe Käsemark gegenüber, theilt sich dieser Arm bei dem Danziger Haupt wieder in zwei Arme, von denen der eine sich ebenfalls in das frische Haf ergießt, und die Elbinger Weichsel genannt wird, der andere aber bei Danzig vorbei ungefähr eine Meile weiter unten unmittelbar in die Ostsee fließt, und den Namen der Danziger Weichsel führt. Die Mündung der letzteren bildete den ursprünglichen Hafen von Danzig. Der schiffbare Zustand des Weichselstromes und insbesondere die Theilung der Montauer Spitze sind daher stets für den Handel von Danzig von der größten Wichtigkeit gewesen. Die Einmündung der Nogath bei der Montauer Spitze ist aber allen Erweiterungen und Vertiefungen ausgesetzt, welche ein reißender Strom, wie die Nogath, die mehr Gefälle als die Weichsel hat, hervorbringen kann, und es dürfte in der Folge alle Anstrengung des Hydrotekten erfordern, der Danziger Weichsel so viel Leben zu erhalten, damit dieselbe nicht einer totalen Versandung unterliege. Dieser Fall ist sehr leicht möglich, und es darf sich nur ein unglücklicher Eisgang ganz in die Nogath werfen, so würde dieser Arm zwar hauptsächlich alle Schrecknisse einer solchen Begebenheit erfahren, aber die Weichsel nach Danzig hinunter könnte dabei auch ganz versanden *).

Die Ufer der Ostsee ziehen sich auf der rechten Seite der Weichselmündung zuerst fast südöstlich, dann in östlicher Richtung nach der frischen Nehrung hin, dann nordöstlich nach Pillau und von da nördlich bis Brüsterort, auf der linken Seite gehen sie nordwestlich bis gegen Rixhoft, wo bei dem Dorfe Großendorf die fast fünf Meilen lange Halbinsel Hela sich an das Land anschließt. Diese Halbinsel ist für den Danziger Hafen und seine Rhede von der größten Wichtigkeit, und gewährt in Verbindung mit der Lage der Ufer der Rhede wie dem Hafen Schutz gegen die in den hiesigen Gegenden am häufigsten wehenden Stürme aus Westen bis über Norden. Nur der Nordostwind ist dem Hafen gefährlich, ob ihm gleich alle östlichen Winde in Absicht der Versandung und Verschlämmung auch viel Schaden zufügen können. Diese östlichen Winde haben, je nachdem sie toben, Zerstörung und Verwüstung in ihrem Gefolge, und es ist durch mehrere hundert Jahre dahin gearbeitet worden, die Hafeneinfahrt vor diesen Feinden zu sichern, und durch die vor der Hafenmündung liegenden Sandbänke eine Durchfahrt zu erhalten, welche aber, je nachdem Stürme gewüthet hatten, beständigen Veränderungen unterworfen war, wodurch die Fahrt in und aus dem Hafen ungemein erschwert werden mußte. Es waren bald eine, bald zwei, bald drei Durchfahrten

*) Durch zweckmäßige Baue im Strome ist später die Theilung beider Arme weiter hinauf an die Lassieckkampenspitze in eine solche Lage gebracht worden, daß eine günstigere Wirkung für die Weichsel erfolgt ist, und der sehr gefährliche Eisgang des Jahres 1829 früher in der Weichsel als in der Nogath Statt fand. Durch fortdauernde Aufmerksamkeit und zweckmäßige Baue wird man jedoch suchen müssen, die erlangten Vortheile auch für die Folge zu behaupten und zu vermehren, da die Nogath noch immer mehr Wasser abführt als die Weichsel.

vor dem Ausfluß der Weichsel in die Ostsee, und diese wurden öfters so zugeschlagen, daß von 1594 bis 1607 in einem vierzehnjährigen Zeitraume nur zwei Mal 10 Fuß Wasser in der Fahrt, sonst aber nur stets 5 Fuß darin befindlich waren. Eben so waren diese Durchfahrten einer immerwährenden Veränderung in Ansehung ihres Ausganges gegen die Windstriche ausgesetzt, so daß sie im Jahre 1594 Nordost und Südost, im Jahre 1599 dagegen Nordnordost und Ost ausgingen, mithin auch darin der Schifffahrt eine große Beschwerlichkeit verursachen mußten, nicht zu gedenken, wie oft es nothwendig war, diese Durchgänge in der See jährlich aufzubaggern, um, wenn sie von Winden zugeschlagen waren, die Fahrt nur einigermaßen zu erhalten *).

Wenn nun diese Sandbänke vor dem Danziger Hafen, theils durch den häufigen Sand und Schlamm, welche die Weichsel mit sich führt und im ruhigen Wasser absetzt, theils durch den Sand, welchen Landwinde von den längs der Nehrung sich erstreckenden Sanddünen losreißen, und in die Ostsee treiben, sich von Jahr zu Jahr vergrößern müssen, außerdem der Seestrom auch noch Seekraut und Meerespflanzen (hier vorzüglich aus dem Putziger Wyk) an die vorliegenden Sandbänke anschwemmt, auch in die Ausflüsse absetzt, so ist leicht zu erachten, welchen schädlichen Einfluß diese Naturereignisse auf den Danziger Hafen von jeher hatten, und beständig haben werden. Bei eintretenden starken Landwinden reinigt sich die Mündung der Weichsel zwar durch die verstärkte Ausströmung, aber der von jeher von Osten nach Westen wandernde Sand vor dem Hafen lehrt, daß diesem Spiel der Wellen wohl schwerlich ganz vorzubauen sein möchte. Man hat indessen immer auf Vorbauungsmittel gedacht, und sie oft mit glücklichem Erfolge angewendet **).

Ganz vollkommen kann bei den angeführten Gründen und Naturereignissen kein Hafen an der Ostsee sein, zumal da hier keine Flut Statt findet, wodurch bei den Nordseehäfen manche Vortheile entstehen, aber vor allen wird der Danziger Hafen wegen seiner Lage am besten beschützt und erhalten werden können, besonders wenn man so glücklich sein sollte, den vor dem Weichselausflusse sich anhäufenden Sandbänken entweder eine solche Richtung zu geben, daß sie den neuen Hafenmund nicht so bald wieder umschließen, oder ihre Anhäufung über der Meeresfläche zu bewirken und sie dann durch Bepflanzung zum Schutz und Vortheil des neuen Hafens zu benutzen, so wie hiemit schon auf der Westerplate der Anfang gemacht ist. Durch viele und kostbare, während zwei Jahrhunderten fortgesetzte Bauten und durch fortwährend erfolgte Verlandungen und Ausbaggerungen, entstand endlich die im Plane CXV mit I, II, III und IV ersichtliche, mit einer hölzernen Schleuse geschlossene Ausfahrt.

Aus den Veränderungen des Danziger Hafens wird man abnehmen können, daß sie eine natürliche Folge seiner Lage sind, auf welche die östlichen Winde den stärksten Einfluß haben, weßhalb denn auch das Unternehmen der Vorfahren, das Fahrwasser aus der Weichsel zu leiten, ihm eine andere Richtung zu geben, und es gegen Ostwinde durch vorgelegtes Land zu schützen, den Dank aller Nachkommen verdient.

Die Verlängerung der östlichen Molen am neuen Fahrwasser ist aus Fig. III zu ersehen. Da aber diese Verlängerung die vor dem Hafen gelagerte Sandbank nicht durchschnitt, so behielt dieses Sandreef seine Bahn unter Wasser bei, auf welchem Sand und Schlamm sich immer mehr anhäuften, und der bei starkem Winde und Wellenschlag immer weiter nach Westen geschoben, sich vor dem Hafen ausbreitete. Obgleich die Fahrt durch diese Sandbank sich eine Zeit lang ziemlich tief erhielt, so nahm sie doch im Jahre 1771 wieder ab, und wurde beschwerlich.

Zu dieser so bald erfolgten Verflächung mochte auch wohl der Umstand beigetragen haben, daß das östliche Pfahlwerk, welches in älteren Zeiten beim Ausfluß der

*) Beides ist gleich kostbar, und das erstere dabei unzuverläßig, da die Veränderungen von den zufällig herrschenden Stürmen abhängen.

**) Die Ausdehnung der Sandbänke von der Weichselmündung von Osten nach Westen ist unleugbar; den Stoff dazu bringt fast allein die Weichsel mit sich. Da die Mündung aber hauptsächlich nur den Nordoststürmen ausgesetzt ist, und die westlichen bis nördlichen Stürme fast gar nicht darauf wirken können, so müssen die Sandbänke bei dem Kampf des Stromes mit den Wellen sich mehr nach Westen ziehen, und selbst die Durchfahrten zwischen denselben eher eine westliche als östliche Richtung annehmen. Der Sand von den Dünen hat weniger Einfluß auf diese Sandbänke, da erstere wegen der herrschenden Stürme aus Nordwest sich mehr in dieser als in entgegengesetzter Richtung bewegen, wie lange Beobachtungen zeigen. Uebrigens wird ihre Befestigung auch eifrig betrieben.

Weichsel in die Ostsee gebaut worden war, von den östlichen Stürmen durchbrochen und dadurch dem Treiben des Sandes von dieser Seite noch mehr Spielraum gegeben wurde *)

Wie äußerst schwierig die Schifffahrt aus und in den Danziger Hafen bei der vorliegenden Sandbank werden mußte, läßt sich leicht erachten. Sachkundige sahen es wohl ein, daß dem Uebel nicht anders abgeholfen werden konnte, als wenn die Einfahrt durch die Sandbänke mit einem Kanal durchschnitten und mit festen Hafendämmen auf beiden Seiten eingefaßt wurde. Dieß wurde daher auch veranstaltet, und unter der preußischen Regierung bis jetzt daran gearbeitet, so daß bei der Spitze der östlichen Mole 15 bis 16 Fuß Wassertiefe vorhanden ist, was für die Schifffahrt von Danzig auch hinlänglich, und wobei zu wünschen ist, daß diese Tiefe erhalten werden möge.

Ob diese Werke aber der Gewalt des Wellenschlages so ganz widerstehen können und werden, da sie beträchtlich weit in die See hinein und auf 18 Fuß Wassertiefe bebaut sind, ist eine andere Frage, indem sie dadurch die Wogen mehr anhäufen und ihre Kraft vermehren.

Die Hafendämme sind nach einer alten Methode von Holz gezimmert, die darin ausgebundenen Kästen mit Steinen belastet und in den Grund des Meeres gesenkt. Man ist zwar mit dieser Bauart glücklicher als mit einer ähnlichen, womit man nach der Geschichte des Canal du midi von Andreossy, Kap. III. §. 4, den Hafen von Agde eingefaßt hatte, gewesen, und hat auch die Vorsicht gebraucht, daß die östliche Mole, welche den größten Gefahren ausgesetzt ist, nach der See hin beträchtlich verbreitert wurde: dem ungeachtet lehrt die Erfahrung, daß bei dieser Bauart auch eben so viele Unvollkommenheiten herrschen, als bei den mancherlei Anlagen von Spund- und Pfahlwänden, welche die Vorfahren ausgeübt haben. Die ohne Verbindung in die Kästen hineingeworfenen großen Feldsteine können in dem Hafendamme keine vollkommene Dichtigkeit hervorbringen. Die auf einander gekämmten Balken des Bollwerks sind zwar so gut wie möglich gezimmert, können aber nicht wasserdicht halten; außerdem sind die Fasern des Holzes, die abwechselnd der Luft und dem Wasser ausgesetzt sind, der Fäulniß unterworfen, und werden von den Wellen ausgewaschen. Der Wellenschlag treibt daher den feinen Sand unaufhörlich durch die Kastenwerke durch und versandet den Kanal. Dadurch ist denn auch in den letzten Jahren eine Versandung zwischen den Hafendämmen im Fahrwasser entstanden, die in Fig. IV bei c d angedeutet ist, und sich desto weiter ausbreiten wird, je älter die Steinkasten werden.

Sonst war das Fahrwasser noch einer andern Versandung und Verschlämmuug sowohl von Seewärts als von der Weichsel her ausgesetzt; denn da die alte hölzerne Schleuse nur erst kurz vor dem Abgange des Eises geschlossen, sobald dasselbe aber aus der Weichsel getrieben war, geöffnet wurde, und dann das ganze Jahr hindurch Tag und Nacht offen stand, wie konnte es da fehlen, daß bei starken Fluten und heftigen Stürmen das Fahrwasser nicht von dem eintretenden Schlamme hätte leiden sollen? Denn es mochte der Strom bei starken Süd und Ostwinden aus der Weichsel durch das Fahrwasser, oder bei Nordstürmen aus der See durch dasselbe fluten, so setzte sich bei erfolgter Stille der Schlamm stets im Fahrwasser ab. Hierzu kam noch der Umstand, daß gedachte Schleuse nur mit einem Paar Thore gegen die Weichsel versehen war, welche, wenn sie auch geschlossen werden sollten, durch die Strömung von Norden her bei Seewinden wieder aufgestoßen werden mußten, da dieselbe bei starken Stürmen aus der See oft sehr schnell und heftig ist. Die neue Schleuse ist dagegen so eingerichtet, daß bei jedem Windstrich durch Verschließung der Thore das Fahrwasser vor der Strömung sowohl aus der Weichsel als aus der See geschützt werden kann, und wenn darauf gehalten wird, daß die Thore jeden Abend, und bei Stürmen, wo nicht durchschifft werden kann, auch am Tage geschlossen werden, so ist leicht begreiflich, daß sich jährlich im Fahrwasser weit weniger Schlamm absetzen kann, als vormals geschehen ist, wodurch sich auch die Baggerkosten vermindern müssen.

(Fortsetzung folgt.)

*) Dieß setzt voraus, daß der Sand, der die Sandbänke vergrößert, vornämlich von den Dünen auf der Nehrung herrührte. Dieß scheint jedoch bei den neuen Erfahrungen weniger der Fall zu sein, und der meiste Sand wird ohne Zweifel von der Weichsel ausgeworfen. Bei dem Kampfe des Stroms mit den Wellen häuft er sich zu Sandbänken an, und da hier vornämlich nur Ost- und Nordostwinde wirksam sein können, so läßt sich daraus die fortgesetzte Verbreitung der Sandbänke nach Westen erklären. Das östliche Pfahlwerk mußte sogar die Verbreitung nach Osten hindern, wie auch die Lage der Sandbänke zeigt.

Tarif für die Diäten, nach welchen im Venezianischen die Civil-Ingenieurs, die Feldmesser (periti agrimensori) und die Civil-Architekten die Rechnungen für ihre Arbeiten verfassen.

Für Kost und Wohnung pr. Tag, welchen ein Civil-Ingenieur, Feldmesser oder Civil-Architekt außer seinem Wohnorte zubringt . . . . . 5.75 östr. Lire
für detto dem Gehülfen . . . . . 5.75 »
Diät für 6 Arbeitsstunden jedem Civil-Ingenieur, Feldmesser und Civil-Architekten . . . . . 5.17 »
Diät für 6 Arbeitsstunden dem Gehülfen (Ingeguere perito ed architetto ajutante) . . . . . 3.45 »
Reisevergütung für jede ital. Meile (60 auf den Grad gerechnet) . . . . 0.92 »

Für Schätzungen ist das Honorar bis zum Betrag von 1000 östr. Liren und im Verhältniß auf mindere Beträge . . . . . 5 östr. Lire v. Tausend oder $\frac{5}{1000}$ Lire;
für das zweite Tausend . . 4 » »
für das dritte Tausend . . 3 » »
für das vierte Tausend . . 2 » » *)

Das Honorar für Schätzungen, daß ist für die bloße Arbeitszeit am Tische, soll in keinem Falle 172.50 östr. Lire übersteigen.

Für das Abschreiben der Berichte, Beilagen und Bestandtheile eines Projektes für ein Blatt von zwei Seiten, jede zu 30 Zeilen . . . . . 0.46 östr. Lire
Für die Unterschrift und Beurkundigung (autenticazione) eines jeden Projektes, worunter der Einbegleitungsbericht verstanden ist . . . . . 2.87 »

Nach diesem Tarif verfasset jeder Civil-Ingenieur, Feldmesser oder Civil-Architekt die Rechnung für jedes seiner Projekte, wobei er die Anzahl der Tage oder die Diäten (deren er in den Monaten Mai bis Oktober 2, und in den andern Monaten 1½ für den Tag rechnen kann) ansetzet, welche er zur Aufnahme im Felde, zum Entwurfe und zu dem Kopiren der Pläne, zur Verfassung der Ueberschläge, Rechnungen ꝛc. verwendete, und auch die Reisevergütung nach der Entfernung in Meilen, dann die gehabten Auslagen für Führer, Kettenzieher, Handlanger u. s. w. verrechnet, und dadurch seine Forderung für das Elaborat bestimmt. Dieses wird oft durch einen andern Ingenieur ausgeführt; sollte er jedoch selbst die Leitung der Ausführung haben, wofür ihm wieder nur die Diäten, welche er zur Aufsicht dabei verwendet, vergütet werden; so wird in sehr vielen Fällen, z. B. bei Gemeinden und andern Aerarial-Arbeiten, das vollendete Werk von einem andern Ingenieur untersucht und begutachtet (collaudato), ob es den Plänen und vorgeschriebenen Bestimmungen und Vorschriften gemäß ausgeführt wurde; wornach dann im Falle eines Mangels die Schuldtragenden zum Ersatze oder zur Ausbesserung der Fehler verhalten werden.

*) Nach diesem enthält z. B. eine Schätzung im Betrag von 500 östr. Liren ein Honorar von 2.50 östr. Liren
1500 . . . . . 7.00 »
2500 . . . . . 10.50 »
3500 . . . . . 15 »
und so fort.

Bekanntmachung.

Der regierende Senat der freien, unabhängigen und streng neutralen Stadt Krakau und ihres Gebiets.

In Absicht, einen fortwährenden Verkehr zwischen Krakau und Podgorze durch die Errichtung einer soliden und zugleich ästhetischen Brücke auf dem Weichselflusse zu sichern, hat der regierende Senat beschlossen, diesen Bau mittelst einer Entrepriſe unter den nachstehenden Bedingnissen zu Stande zu bringen:

1) Die Brücke soll auf drei Pfeilern von Quaderstein mit Bohlenbogen von Eichenholz zusammen gebunden, in jenem Punkte erbaut werden, wo die alte im Jahre 1813 durch die außerordentliche Ueberschwemmung hinweggerissene Brücke stand.

2) Derjenige, welcher diesen Brückenbau auf sich zu nehmen Lust hätte, soll binnen einer Frist von drei Monaten einen Plan hierüber nebst dessen genauer Erläuterung dem Senate vorlegen, und zugleich die Gattung des Materials beschreiben, von welchem er die Brücke zu bauen beabsichtigt, wogegen das hiesige Bauamt nicht ermangeln wird, auf jedes Verlangen des Unternehmungslustigen in dieser Hinsicht nöthige Erläuterungen, als Ausmaß der Flußbreite u. dgl. mitzutheilen.

3) Wird der vorgelegte Plan durch die hierländische Regierung für gut erachtet, so wird mit dem Unternehmer über dessen Ausführung und die Abtretung an die

Entrepriſe der Brückenmauth-Einnahme, dem nun beſtehenden Tarif gemäß, zur Deckung der auf den in Rede ſtehenden Brückenbau ausgelegten Koſten ein Vertrag geſchloſſen, und zwar auf ſo lange, als es verabredet ſein wird.

4) Sollten ſich mehrere Unternehmer einfinden, ſo wird derjenige den Vorzug haben, welcher den beſten Plan, ſowohl in Hinſicht der Aeſthetik, als der Dauer, vorlegt, und die vortheilhafteſten Bedingungen anbietet.

5) Nachdem dieſer Bau geendigt, und es erachtet ſein wird, daß die Brücke dem Plane nach erbaut worden ſei, wird alſogleich die Brückenmauth-Einnahme dem Entrepreneur übergeben werden.

Krakau, den 22. Februar 1837.

Der Senats-Präſident
Haller.
Der General-Sekräter des Senats
Darowsky.

Nachrichten.

Hängbrücke über die Seine. Die Kommunikazion zwiſchen beiden Ufern der Seine von Rouen nach der Vorſtadt St. Sever beſtand bis zum 17. Jahrhundert durch eine alte ſteinerne Brücke von 10 Bogen. Nachdem dieſe Brücke in der Mitte des 17. Jahrhunderts durch einen Eisſtoß zertrümmert worden war, ſo wurde eine Schiffbrücke aus mit einander verbundenen Barken angeordnet, welche bis auf die jetzige Zeit zur Paſſage diente. Da ſich aber in neueſter Zeit die Reparaturkoſten dieſer Schiffbrücke, welche außerdem einen unangenehmen Anblick darbot, und wo der Uebergang häufig halbe Tage lang durch hindurchfahrende Schiffe unterbrochen wurde, zu ſehr anhäuften, ſo wurde die Regierung veranlaßt, den Bau einer, mehr mit der Größe und Wichtigkeit der Stadt durch Bequemlichkeit und Schönheit im Einklange ſtehenden Brücke anzuordnen.

Die Verfaſſung der Pläne zu dieſem Bauwerke wurde mittelſt Konkurs bewerkſtelligt, und demnach gegen Ende des Jahres 1834 die Ausführung den Gebrüdern Hrn. Seguin (Erbauern der bereits in früheren Blättern detaillirt beſchriebenen Brücke von Conflans St. Honorine) übergeben.

Das von dieſen Ingenieurn vorgeſchlagene und ausgeführte Projekt, welches durch ſeine Großartigkeit allgemeine Bewunderung erregte, beſteht aus einer Hängebrücke von zwei Feldern, mit einem großen gußeiſernen Bogen in der Mitte der Seine (der Länge nach), welcher ſich auf zwei gemauerte Pfeiler ſtützt, und durch deſſen Wölbung die Schiffe mittelſt einer zwiſchen beiden Pfeilern liegenden Zugbrücke paſſiren können.

Die geſammte Spannung der Brücke mißt zwiſchen beiden Landpfeilern 198 M. Dieſe Spannung beſteht aus zwei Weiten von je 90 Met. Länge und dem beweglichen Brückenfelde von 18 Met. Weite zwiſchen den Achſen beider Pfeiler. Die zwei Mittelpfeiler und die zwei Landpfeiler ſind auf Mauerwerk der alten oben benannten Bogenbrücke fundirt, welches jedoch ausgeglichen und mit einer Béton-Lage von 0.5 M. Dicke bedeckt, und von außen durch Spundwände geſichert wurde. Die Konſtrukzion der Bahn iſt der von Conflans St. Honorine ganz ähnlich. Die Drahttaue gehen auf jeder Seite der Brückenbahn über vier hohle gußeiſerne Säulen, welche nach der Länge und Quere zwei Mal, nämlich in der Mitte durch gußeiſerne Bogen, und oben durch ein, als Deckgeſimſe behandeltes Querſtück vereinigt, und mit einer eleganten eiſernen Gallerie bekrönt ſind. Durch ſtarke eiſerne Bolzen ſind dieſe Säulen mit den Pfeilern feſt verbunden.

Inwendig ſind dieſe hohlen Säulen, um ihr Gewicht zu vermehren, mit ſchwerem Kiesſande und mit Béton ausgefüllt. Das ganze Syſtem wiegt ohne dieſe Ausfüllung bei 150,000 Kilogr., und erwies ſich bei den Proben als höchſt ſtabil. Auf jeder Seite liegen ſechs Hängtaue neben einander, welche über den Säulen auf ſtarken gußeiſernen Sätteln ruhen, an welchen ſie mittelſt paſſender Backen durch Bolzen feſtgehalten werden. Der Pfeil der Krümmungen beträgt 18 Met., ihre Spannweite bis zum tiefſten Punkt der Kurve 60m00. Im Uebrigen ſtimmt dieſe Brücke in Betreff der Konſtrukzionen mit der von Conflans St. Honorine überein.

Bei der großen Kommunikazion verſpricht dieſe Brücke einen bedeutenden Ertrag, und man hofft, daß ſich der Nutzen, den ſchon die frühere unvollkommene Schiffbrücke abwarf, und welcher 32,000 Franken betrug, verdoppeln wird. Die Koſten des Baues ſind 700,000 Fr.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 1. April.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 14.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Fortsetzung). — Ueber die vorzüglichsten Veränderungen des Danziger Hafens (Fortsetzung). — Einsturz der Drahtbrücke bei Gwors. — Wohlfeiler Anstrich für Holzwerk, als Thüren, Gitterwerk ꝛc. — Nachrichten. — Beilagen: CXV, CXVI. Ueber die Danziger Hafenschleuse.

Ueber den Königsbau in München.

(Fortsetzung.)

Ein anderer Fall obiger Art, wobei man mit gewöhnlichen Mitteln nicht ausreichte, ergab sich an jenen Fußbodengebälken, welche sich gleichfalls im ersten Stockwerke, in den Sälen über den Gewölben der im Erdgeschosse befindlichen drei größern, sogenannten Niebelungen-Säle hinziehen.

Gleichwie im Thronsaale des Königs, so mangelte auch hier die eben so nöthige Höhe zur Unterstützung der Balkenlagen, welche gleichwohl durch die nämlichen Hilfsmittel nicht bezweckt werden konnte, weil der Höhenraum hierfür, obschon an den Seiten der Wände rings vorhanden, sich durch die Krümmung der Gewölbe gegen die Mitte dergestalt verminderte, daß von den Scheiteln dieser letztern, bis auf die reinen Bodenhöhen der obern Säle, kaum 1 Fuß übrig blieb, wovon noch der Bedarf für die Blind- und Parquetböden abzurechnen war.

Fig. 11 und 12, Blatt CIV, stellen die Hälfte des mittlern und Fig. 13, 14 und 15 den dritten und letzten dieser Säle, gegen die Mitte des Gebäudes hin, dar.

Ferner war auch hier, aus demselben Grunde wie im Thronsaale, die Unabhängigkeit der Gebälke von den Gewölben beabsichtigt, indem die letztern bei ihren, gegen den Schluß hin sehr flachen Bogenlinien um so mehr frei bleiben mußten, als dieses nicht allein ihre leicht zu gefährdende Widerstandskraft, sondern auch die kostbaren Verzierungen, mit welchen sie geschmückt sind, nothwendig machten.

Da es die Umstände erforderten, daß die Höhe für die Unterstützungen der Balkenlagen ein Achttheil der Saalbreite nicht überschreiten durfte, und füglicherweise nicht mehr als zwei derlei Unterstützungen mit Erfolg angebracht werden konnten; da ferner die oberwähnte Höhe nur an den Stützpunkten der Wände vorhanden war und sich, um die Gewölbe nicht zu berühren, wie gesagt, gegen die Mitte zu bis auf 1 Fuß verminderte, so mußte man den Holzkonstrukzionen entsagen, und sich zu einer Eisenkonstrukzion bequemen, welche nebst ihrem viel geringern Volumen noch den Vortheil gewährt, daß sie sich wie ein Gesprenge selbst in gebogenen Linien sehr nahe an die Krümmungen der Gewölbe schmiegen kann, ohne sie zu berühren, und daß sie keinen Veränderungen unterliegt, welche Eigenschaft das Holz nun einmal nie in solchem Grade besitzt.

Fig. 12, Blatt CIV, macht die Gestalt eines solchen, aus Schmiedeeisen gefertigten Gesprenges, am besten ersichtlich. Es besteht aus den zwei Untertheilen oder Strebeschenkel a und aus dem Mittelstücke b. Die Theile a sind am untern Ende (ohne den kleinen Ansatz) 5 Zoll breit und $^5/_4$ Zoll dick. Wenn diese Dimensionen groß scheinen, so ist zu bedenken, daß diese Theile, freiliegend, den Vibrazionen möglichst widerstehen müssen.

Die Mittelstücke b haben zwar ebenfalls 4 Zoll zur Breite, jedoch nur $^3/_4$ Zoll zur Dicke, weil sie in den Wechseln der Balkenlage eingesenkt, und durch Schrauben verbunden sind.

Die untern Enden der Strebeschenkel ruhen, zur Erzielung einer größern Ansatzfläche, in besondern eisernen

Platten c, Fig. 14, welche hierzu mit einer eigenen nuthenförmigen Vertiefung versehen sind, in welche zur Erlangung der benöthigten Genauigkeit bei der Einsetzung der Gesprenge, kleine dünne Eisenstücke eingelegt werden konnten. Ungeachtet der vergrößerten Anstemmungsflächen wurden diese Platten dennoch nicht geradezu in die Ziegelmauern der Wände, sondern in besondere Tuffwerkstücke versetzt, welche an den betreffenden Stellen hiezu eingemauert wurden, und so gestellt waren, daß sie ein vollkommen sicheres Widerlager für die betreffenden Eisenkonstrukzionen bildeten.

Die Zusammensetzung der Gesprengtheile a mit b, durch aufgebogene Lappen und Schrauben, zeigt sich in Fig. 15.

Diese Gesprenge tragen in jedem Saale zunächst zwei eichene Balken d, welche, wie die Figur zeigt, zwischen den Ansätzen e und f festgehalten, auf den schmalen Kanten der Schenkelstücke a ruhen, und durch eingelassene kurze Schienen g gegen das Einschneiden dieser Kanten geschützt werden.

Um nun jenen zwischen den Balken d befindlichen Theilen der Gesprenge die möglichste Steifheit und Ständigkeit zu geben, so wurden dieselben in die eingelegten Querbalken h, Fig. 11, 13 und 16, genau eingesenkt, und durch mehrere, jedoch dünne Schrauben verbunden, welche noch eine Beilage i mit erfaßten, welche, zur Auflage des Fehlbodens dienend, oben mit einem Falze versehen waren (Fig. 16). Durch diese Verbindung des Eisens mit dem Holze beabsichtigte man die Tragfähigkeit der gesammten Konstrukzion, welche auf diese Weise ein Ganzes bildet, zu verstärken. Auch konnten nun diesen so verstärkten Wechselbalken, sowohl die darin verzapften Bodenräume mit mehr Zuversicht anvertraut, als auch mittelst derselben die Anordnung des Gebälkes für die Mitte der Säle, wo der Höhenraum hiefür am geringsten war, am füglichsten gesichert werden.

Auch hiebei suchte man, das Holz durch das Eisen, und umgekehrt dieses mit jenem zu verstärken, und zwar auf folgende Weise.

Es wurden nämlich für jeden Saal zwei Eisenschienen l, Fig. 11, 16 und 17 gefertigt, welche die Länge von einem Gesprenge bis zum andern hatten, durchgängig 5 Linien dick waren, dann an beiden Enden mit einer kurzen Verstärkung einen Doppellappen erhielten. Die untere Kante war wegen des Gewölbes bogenförmig, die obere gerade, so daß die Höhe an den Enden 8, in der Mitte 5 Zoll betrug. Diese Schiene war alsdann an die Mittelstücke der Gesprenge genau angepaßt, und an diese letzteren, so wie zugleich an die Querbalken h mittelst der Schrauben m straff angezogen. Natürlich mußte dieses geschehen, bevor die Gesprenge-Mittelstücke durch die oben erwähnten Beilagen i bedeckt wurden.

Für sich allein würde freilich eine solche Schiene, ungeachtet der straffsten Ausspannung bei ihrem Längenverhältnisse zur Höhe und Dicke, und so lange ihre Seitenbewegungen ungehindert sind, nicht die gewünschte Tragekraft gewähren; durch die Einschränkung derselben jedoch zwischen zwei Theilen aus Eichenholz n, Fig. 16, welche gleichfalls für sich allein, wegen der mangelnden Höhe, dem Zwecke eben so wenig entsprochen haben würden, und durch die innige Verbindung der drei Theile gleichsam zu einem Ganzen durch die Schraubungen o und der festen Einsetzungen der Theile n in die Beilage i, erfolgte ein Zusammenwirken, welches in Absicht der Tragbarkeit hinlänglich entsprach, so wie zugleich durch dieses Hilfsmittel die Verlegenheit wegen der fehlenden Höhe gehoben ward. Nur durfte nicht vergessen werden, die Schrauben nach längerer Zeit wieder anzuziehen, welches ohne Anstand geschehen konnte, da sie durch fast zwei Jahre zugänglich blieben.

Es konnten sonach die in Ansehung ihrer unbeträchtlichen Länge nur eine mäßige Dicke erfordernden Balkenstücke p eingelegt werden, für welche in den Trägerstücken n und in den Balken d an den gleichmäßig schrägen Seitenflächen die nöthigen Versatzungen vorbereitet waren. Wegen des festen Zusammenhanges von d nach d wurden die ersichtlichen Klammern, und zur genaueren Verbindung der Wechselstücke h mit dem eben genannten Balken d aber Schrauben mit eingestemmten Muttern angeordnet.

Das Auflager bei q für die Bodenbalken p würde nun zwar leicht durch hölzerne Unterzüge zu bewirken gewesen sein, indem man einerseits ihre Enden an die eichenen Hauptbalken d angehängt, und anderseits in die Mauern hätte greifen lassen können. Allein man beabsichtigte wegen des bedeutenden Seitendruckes der flachen Gewölbe bei ihren großen Spannweiten, mit den Gesprengen, welche die Bogengebälke unterstützen, zugleich eine Längenverankerung für die Scheidemauern

dieſer Gewölbe zu verbinden, deren Nothwendigkeit zwar eben nicht ſo ſehr durch den Druck der einzelnen Gewölbe, als in der Erwägung begründet war, daß die Summe dieſer einzelnen Aeußerungen (wie bei einer Brücke von mehreren Bogen auf die äußerſten Widerlager) auf die beiden äußern Schlußmauern hinwirken muß, deren Widerſtandskraft hie und da wegen der in denſelben durchgeführten Wärmekanäle und Luftabzugsſchläuche unvermeidlich geſchwächt wird, obgleich übrigens dieſes Bedenken nur darin ſeinen Grund finden konnte, daß man bei dieſem Baue überall die größtmöglichſte, und nicht nur eine eben genügende Sicherheit zu erzwecken verbunden war. Zum Behufe dieſer beabſichtigten Ankerungen wurden daher die erwähnten Auflagerſtücke q gleich den Geſprengen aus Eiſen gefertigt, und gabelförmig (Fig. 15) mit den hiezu neben f befindlichen Verbreiterungen die Geſprengtheile a mittelſt Schrauben verbunden, während das andere Ende (Fig. 11) durch die Scheidewände in der Mauerdicke nicht mehr in Geſtalt von Schienen, ſondern in Stabform mit Schraubengewinden, und zwar durch die letzten Schlußmauern der Säle, wie bei Fig. 18, einfach, durch die Zwiſchenmauern aber, Figur 19, ſo geführt iſt, daß die Theile aus einem und dem andern Saale neben einander liegen. Die beiderſeitig erſichtlichen Beilagplatten s, welche aufrechte Eiſenſtäbe zur Unterlage haben, dienen wechſelweiſe auf einer Seite als Auflagen für die Schraubenmuttern, auf der andern als Anſtemmungsflächen für die Abſätze an jenen Stellen der Auflagſchienen q, wo bei dieſen die beſchriebene Stabform anfängt.

Durch dieſe Doppelankerung ließ ſich nun vermittelſt der Schraubungen jedem Theile für ſich, oder dem ganzen Syſteme durch alle drei Säle die erforderliche Spannung geben, ſo daß auf dieſe Art eine jede Mauer unverrückbar eingezwängt, und zugleich das Ganze feſt verbunden ward.

Da die letztbeſchriebenen Auflageſtücke q gleich den Mittelſtücken b gleichfalls nur 4 Zoll Breite und $^3/_4$ Zoll Dicke erhielten, ſo werden dieſelben durch eigene Streben t unterſtützt, für welche in den Geſprengtheilen a unten, ſo wie an den Auflagſtücken ſelbſt hiefür die erforderlichen Anſätze angeordnet ſind (Figur 14). Die Einpaſſung dieſer Streben konnte jedoch erſt dann erfolgen, wenn die Schrauben der ganzen Ankerungen bewerkſtelliget war.

Nun endlich wurden auch die Bodenbalken r aufgelegt, und dieſelben zur Verhinderung künftiger nachtheiliger Krümmungen und Wendungen durch Schraubenhaken, Fig. 14, mit ihren Unterlagen verbunden, deren erſtere die Unterlage durch das Hakenende abwechſelnd einmal von dieſer, dann von der andern Seite umſchließen, durch die Mitte des Balkens gehen, oben mit einer Schraubenmutter verſehen ſind, und ſobald es ſpäter nöthig iſt, nachgezogen werden können. Durch dieſe Anordnung wurde auch zugleich etwaigen Seitenbewegungen der Unterlagen begegnet.

(Fortſetzung folgt.)

Ueber die vorzüglichſten Veränderungen des Danziger Hafens vom Jahre 1594 bis 1805 und den Bau der neuen maſſiven Hafenſchleuſe bei Danzig.

(Fortſetzung.)

II. Vom Bau der neuen maſſiven Hafenſchleuſe.

Zu welchem Zwecke die alte hölzerne Schleuſe zwiſchen den Jahren 1717 und 1724 erbaut wurde, iſt in dem vorigen Abſchnitte angegeben worden, und obgleich derſelbe noch nicht ganz erreicht war, ſo ſicherte ſie doch die Fahrt beinahe ein Jahrhundert hindurch, bis endlich in den letzten Jahren das Grundwerk derſelben zerſtört wurde. Da die Schwellen des Drempels der alten Schleuſe mehrmals durch die Strömung und andere Zufälle abgebrochen und heraufgeſchwemmt wurden, indem das zur Verbindung dienende Eiſenwerk gänzlich zerſtört war, ſo konnte der Boden der alten Schleuſe auf keine Weiſe anders erbaut werden, als daß eben ſolche Fangedämme zu deſſen Ausbeſſerung angelegt wurden, wie ſie zu einer neuen Schleuſe erforderlich waren. Das Waſſer mußte ebenſo ausgeſchöpft werden, um den neuen Boden anzulegen. Dieſer Arbeit wegen hätte aber die Schifffahrt während der ganzen Zeit des Baues geſperrt werden müſſen. Sämmtliche Güter mußten in Neufahrwaſſer aus- und eingeladen werden, was ſowohl die Schifffahrt ungemein gehindert, als auch den Landtransport außerordentlich koſtbar gemacht haben würde.

Da nun die Erhaltung der Schleuſe für den Danziger Hafen ganz unumgänglich nöthig war, ſo ward beſchloſſen, eine neue Schleuſe zu erbauen, jedoch während des Baues die Schifffahrt durch die alte Schleuſe

so lange als möglich zu erhalten. Auch war der Umstand in Erwägung zu ziehen, daß sich bei der alten ganz undichten Schleuse das Fahrwasser jährlich 1 bis 2 Fuß verflächte, und daher große Baggerungskosten verursachte.

Auf den Befehl des General-Accise- und Zoll-Departements wurde an Ort und Stelle die Beschaffenheit der alten Schleuse untersucht, und das Resultat der Untersuchung war, daß eine neue Schleuse erbaut werden müsse. Das Gutachten des Geh. Ober-Baraths Gilly stimmte ebenfalls für den Neubau. Nach demselben wurde vorgeschlagen, die neue Schleuse unterhalb der alten in dem Kanal, da wo das Fahrwasser bei der Kielbank eine ziemliche Breite hat, bei p nach Plan 4, Blatt CXV, mit 2 Durchfahrten auszuführen, um die Baustelle einen Fangedamm zu ziehen, und neben demselben eine offene Fahrt für die Schiffe während des Baues zu erhalten.

Nicht zu gedenken, daß hier der Bau bei dem Vorbeigehen der Schiffe vielen Gefahren unterworfen gewesen wäre, da sie auf dieser Stelle den Fangedamm sehr leicht hätten zertrümmern können, so würde auch all Frühjahr die lange Strecke des Kanals von der Weichsel bis an die Schleusenthore bei dem Abgange des Eises mit dem Schlamm belegt worden sein. Man mußte daher von diesem Plane abstrahiren. Einen Kanal unterhalb der Schleuse nach der punktirten Linie p q aus der Weichsel durchzugraben, und in denselben die neue Schleuse zu setzen, hatte außerdem, daß das Grundwasser in einer Tiefe von 20 Fuß so nahe an der See im sandigen Boden einen großen Zudrang gehabt haben würde, noch den Fehler, daß der Winkel, den die Einmündung in die Weichsel machte, zur Ein- und Ausfahrt der Seeschiffe nicht stumpf genug, und die Schleusenöffnung zu nahe an der See gewesen wäre. Unterm 18. Dez. 1800 und dem 6. Jan. 1801 wurde die Ausmittelung der Baustelle und die Veranschlagung nochmals anbefohlen. Die Untersuchung wurde mit Zuziehung des Ober-Schleusen-Inspektors Pahlau, aus Elbing, angestellt.

Um allen jenen Schwierigkeiten auszuweichen, welche sich an den vorgeschlagenen Stellen darstellten, und auch die Schifffahrt während des Baues ununterbrochen zu erhalten, schien es am sichersten zu sein, diese Schleuse in dem diesseitigen (südlichen) Ufer neben der alten Schleuse zu erbauen, und daselbst im festen Boden einen Kanal auszugraben, weßhalb aber das gleich nach der Besitznahme erbaute, drei Etagen hohe, Direkzions- und Lizentgebäude, das ohnehin schon sehr geborsten war, weggebrochen werden mußte.

Bei dieser Lage konnte die Schleuse so nahe als möglich an die Weichsel gelegt, den Verschlämmungen vor den Schleusenthoren ungemein vorgebeugt, und der Ein- und Ausfahrt die beste und bequemste Neigung gegen die Weichsel verschafft werden.

Die Ausführung des Baues selbst kam zwar dadurch sehr nahe an die alte Schleuse und die Weichselbollwerke zu stehen, wie der Plan 4, Blatt CXV zeigt, allein man konnte vermuthen, daß sowohl erstere als letztere mit Spundwänden im Grunde versehen sein würden, um den Andrang des Wassers abzuhalten, und wenn dieß auch nicht der Fall wäre, so war zu erwarten, daß der Boden unter dem Bette der Weichsel Thon sein würde, wie an andern Orten dieser Gegend, wenn aber auch dieß nicht der Fall wäre, daß doch dem praktischen Wasser-Baumeister Mittel übrig bleiben würden, um Unglücksfällen vorzubeugen.

Um den ganzen Kanal von Neufahrwasser sowohl von der Weichsel als von der Seeseite her vor Versandungen auf das Beste zu sichern, sollten der Schleuse zwei Paar Thore gegeben werden, um bei allen Windstrichen die Strömung durch den Kanal zu verhindern, und dem Schlamm die Gelegenheit zu nehmen, sich darin abzusetzen.

Es ist schon mehrmals erwähnt, daß die östlichen Winde einen starken Strom durch das Fahrwasser veranlassen, und in den Sommermonaten sich der Schlamm in den Kanal absetzt, womit das Weichselwasser, besonders bei der sogenannten Johannisflut, sehr geschwängert ist. Die Stürme aus der See von Westen bis Norden verursachen einen entgegengesetzten Strom durch das Fahrwasser, und es wird dadurch viel Seekraut und Sand hereingeführt, was dann auch ein immerwährendes Baggern nothwendig macht, wozu ein etatsmäßiges Quantum von 8652 Thaler jährlich ausgesetzt ist, was oft zureicht, öfters aber auch überschritten werden muß. Um es nun dahin zu bringen, daß wenigstens dieses Quantum ausreichte, schienen entgegengesetzte Thore in der Schleuse, um sie vermöge eines leichten Mechanismus Abends sowohl als bei jedem heftigen

See- und Landwinde zu schließen und des Morgens wieder zu öffnen, ein Mittel gegen diese Verschlämmung zu sein.

Diese wichtige Angelegenheit wurde im Sommer 1801 nochmals in Gemeinschaft mit dem Geh. Ober-Baurath Gilly an Ort und Stelle untersucht, und nach der nochmaligen Erwägung aller Umstände wurden die Zeichnungen und Kostenanschläge angefertigt, welche letztere mit einer Summe von 146,226 Thaler abschlossen. Auf den Grund dieser Anschläge wurden auch sogleich die Kontrakte zur Lieferung des Holzes und anderer Materialien geschlossen, und mit dem Ausgraben der Baustelle den 20. Oktober 1801 der Anfang gemacht, wobei zugleich die Veranstaltung getroffen wurde, die zu diesem Bau angekaufte Dampfmaschine zum Ausschöpfen des Wassers aufzurichten und in Gang zu setzen *).

Die Schwierigkeiten, welche sich beim Ausgraben der Baustelle darstellten, waren nur mit vielen Beschwerden und Kosten zu überwältigen, denn, nebst vielen im Grunde gerammten Pfählen fanden sich 6 bis 8 Fuß unter der Oberfläche auch Steinkasten vor, was sich alles dergestalt durchkreuzte, daß selbst das Ausgraben der Erde dadurch kostbarer wurde, und endlich fand sich auch der Rumpf eines ganzes Seeschiffes nebst vielen Trümmern, welche in vorigen Jahrhunderten auf dieser Stelle, wo also früher offene See war, gescheitert waren, und wovon das erstere noch unter den Rostpfählen des in neuern Zeiten gebauten, drei Etagen hohen, Direkzionshauses lag. In demselben waren Werkstücke, Feldsteine, Fliesen und einige Platten zu Leichensteinen befindlich **). Alles dieses mußte mit großen Kosten herausgeschafft werden. Figur 3, Blatt CXVI, macht die Baustelle in ihrem damaligen Zustande anschaulich.

Je tiefer man mit dem Ausgraben der Baustelle kam, desto mehr Schwierigkeiten stellten sich ein. Anfänglich drang das Wasser nur häufig bei dem Brunnen z durch, der für die Pumpen der Dampfmaschine angelegt war, und der nahe an dem Bollwerk des Fahrwassers g h i sich befand. Daher mußte die Spundwand g i geschlagen, tüchtig verankert, und der dadurch entstandene dreiseitige Raum mit Erde ausgefüllt werden, wodurch von dieser Seite ein ziemlich fester Damm gebildet und der Zudrang des Wassers gestopft wurde. Dieser Zudrang des Wassers fand sich aber an andern Orten desto häufiger ein, je tiefer der Brunnen gesenkt, und die Baustelle ausgegraben wurde, was auch nach der Lage derselben nicht anders sein konnte. Um den großen Wasserzufluß möglich abzuschneiden, und mit dem Ausgraben der Baustelle auf die gehörige Tiefe zu kommen, wurden die vorläufigen Spundwände k l m n geschlagen, was denn auch den gewünschten Erfolg hatte. Nun machte es aber das alte Wrak des vorgefundenen Schiffsrumpfs nothwendig, daß die Baustelle um 3 bis 4 Fuß tiefer ausgegraben werden mußte, als der erste Anschlag besagte, denn um so viel tiefer lagen der Kiel und die Trümmer dieses Schiffs, durch welche kein Pfahl zum neuen Bau gerammt werden konnte. Bei diesem tiefern Ausgraben nahm das Durchdringen des Wassers von der Seite der alten Schleuse und der Weichsel her außerordentlich zu, und dieß veranlaßte die übrigen vielen, außer dem eigentlichen Bau erforderlichen, kostbaren Spundwände, wobei die mehrsten Pfähle überdieß an den Spitzen mit eisernen Schuhen versehen werden mußten. Hieraus ging deutlich hervor, daß sowohl unter der Seitenwand der alten Schleuse, als auch unter dem Weichselbollwerk keine Spundwände vorhanden waren. Es mußten daher auch noch bei o, p, q, r und s Spundwände geschlagen werden, wodurch man nun vor der Hand den Wasserdurchfluß von der Wasserseite her einigermaßen vermindert hatte. Von der Landseite bei w und f hatte man nur mit Grundquellen zu thun, die anfänglich nicht bedeutend waren, zuletzt aber doch auch eine gute Versicherung erforderten. So kam man dahin, daß der Steinkasten t u mit den darin befindlichen Feldsteinen ausgebrochen, auch die alten in der Baustelle vorgefundenen Pfähle und Schiffstrümmer herausgebracht werden konnten. Je mehr die Baustelle hiervon gereinigt wurde, und je tiefer man in dieselbe hinabkam, desto heftiger fand sich die Strömung durch die alten Steinkasten bei u ein, der unter der Erde mit dem Weichselsteinkastenbollwerk Zusammenhang hatte. In dieser Gegend war aber eben so wenig mit Rammpfah-

*) In der praktischen Anweisung zur Wasserbaukunst von Gilly und Eytelwein, Berlin 1803, Heft 2, S. 48, ist diese Dampfmaschine nebst ihrer Wirkung beschrieben.

**) Ungeachtet aller angewandten Mühe war es nicht möglich, bei diesem Schiffe eine Jahrzahl aufzufinden. Der Sandstein ist jedoch von dem nämlichen Korn, wie derjenige, wovon das Hohe Thor in Danzig ausgeführt worden ist. Das Schiff selbst war von Eichenholz gebaut, das fast durchgängig schwarz geworden war. Der Merkwürdigkeit wegen wurden davon verschiedene Meublen verfertigt.

len durchzukommen, und dadurch eine Stopfung möglich zu machen, als bei dem nunmehrigen ſtarken Waſſerdruck von der Weichſel her, welcher jetzt 14 Fuß betrug, eine Ausfüllung mit Erde zwiſchen den Feldſteinen in den alten unterirdiſchen Steinkaſten ausführbar. Es eröffnete ſich daher durch dieſen Steinkaſten und unter demſelben, wo noch zur Seite altes Schiffswrak und Faſchinen bei v im Grunde lagen, ein ordentlicher Kanal, durch den die Bauſtelle zuletzt bei allem Waſſerſchöpfen doch ganz mit Waſſer angefüllt wurde.

Außer der Feuermaſchine, die in einer Minute ungefähr 80 Kubikfuß bei einer Waſſerhöhe von 16 Fuß über dem Kolben ausgoß, waren noch vier bis ſechs große Balanzierpumpen im Gange, welche von Menſchen Tag und Nacht in Bewegung erhalten wurden; aber Alles war umſonſt, und man mußte den Gedanken, für jetzt das Waſſer aus der Bauſtelle zu gewältigen, ganz aufgeben.

Bis zur Ankunft des Baurevisors, des Geh. Oberbaurath Gilly, welcher den 24. Mai 1802 zu Neufahrwaſſer eintraf, wurden die Arbeiter mit andern, den Bau betreffenden Vorrichtungen beſchäftigt, wobei die Appareille f gebaut wurde, da die Anwendung anderer koſtbarer Mittel mit demſelben erſt überlegt werden mußte. Bis dahin ruhten die Dampfmaſchine und übrigen Pumpwerke, wodurch die Bauſtelle ſelbſt ſich bald ganz mit Waſſer anfüllte, und weiter kein Schaden in derſelben entſtehen konnte.

Nachdem nun bei deſſen Anweſenheit die Schöpfmaſchine wieder in Bewegung geſetzt, und das Waſſer aus der Bauſtelle auf 6 Fuß tief unter dem Waſſerſpiegel der Weichſel ausgehoben worden war, ſtellte ſich der ſtarke Zudrang des Waſſers auch wieder ein, und es war bei aller Kunſt und Mühe nicht möglich, das Waſſer weiter heraus zu heben. Es wurde nunmehr beſchloſſen, eine Wand von Bohlen vorlängſt dem Steinkaſtenbollwerk in der Weichſel x y zu rammen, ſo daß die Fuge immer zwiſchen jeden zwei Bohlen immer von einer dritten Bohle gedeckt wurde, und den Zwiſchenraum zwiſchen dieſer Wand und dem Steinkaſten mit Miſt und Erde auszufüllen. Nach ihrer Vollendung und ſorgfältigen Verbindung mit dem alten Bollwerk wurde das Waſſerſchöpfen wieder begonnen. Aber auch dieſe Arbeit hatte nichts bewirkt, und der Durchgang des Waſſers blieb dem vorigen gleich, ſobald es aus der Bauſtelle 6 Fuß tief heraus gehoben war. Mithin diente alle angewandte Mühe nur dazu, die Unternehmer zu entmuthigen, da alles, was gemacht wurde, auf dieſem Handelsplatze mit außerordentlichen Koſten verbunden war.

Der Plan zur Fortſetzung und Vollendung des Baues wurde daher dahin gemacht, daß für dieſes Jahr nur das ſämmtliche Holzwerk und die Werkſtücke zum Bau bearbeitet werden ſollten, im folgenden Frühjahr dagegen nach dem Eisgange ſogleich ein gehöriger Fangedamm in der Weichſel angelegt werden ſollte.

Da jedoch die Ueberzeugung zunahm, daß zwiſchen x und y durch den Vordamm aus der Weichſel kein Waſſer durchdringen konnte; indem 6 Fuß von dem alten Steinkaſtenbollwerk ab gleich eine Tiefe von 16 bis 20 Fuß in der Weichſel und der ganze Damm mit Erde ſehr ſolide ausgefüllt war, mithin das Waſſer nur von oberhalb und unterhalb dieſes Vordammes durch die alten Steinkaſtenbollwerke dringen konnte, die Jahreszeit zum Waſſerbau aber noch ſehr ſchön war, der Stillſtand auch den Bau ſehr verzögert und koſtſpieliger gemacht hätte, ſo wurden noch einige Verſuche ausgeführt, welche darin beſtanden, daß auf den Enden des mehrgedachten Vordammes die Fächer des alten Steinkaſtenbollwerks bei x und y bis auf die Waſſerfläche der Weichſel, und ſo weit man konnte, unter derſelben, die Steine ausgeräumt und dann die Dampfmaſchine wieder in Gang geſetzt wurde. Sobald nun das Waſſer in der Baugrube auf 6 Fuß gefallen war, wurde der Druck von außen wirkſam, und der Zufluß ſtark, der ſich aber jetzt in den ausgeräumten Fächern ſichtbar zeigte.

Die Dampfmaſchine wurde nun in den lebhafteſten Gang geſetzt, und dabei wurde von vielen Arbeitern Tag und Nacht reiner Sand und Erde zwiſchen die Feldſteine in den ausgeräumten Fächern eingekarrt, wodurch die Zwiſchenräume in den Steinkaſten bei x zuletzt auch ausgefüllt wurden, und der Durchzug des Waſſers ſich daſelbſt verlor. Dieſe Stopfung war aber bei y und oberhalb y nicht möglich, ſondern der eingekarrte Sand und die Erde wurden durch den ſtarken Druck ſtets nach der Bauſtelle getrieben, bis ſich endlich am 25. Juni ein eben ſo unerwarteter als unzuberechnender ganz ſeltener Umſtand entdeckte. In dem alten Steinkaſten bei y hatte nämlich eine Fiſchotter ihren Aufenthalt, welcher der Ausweg nach der Weichſel, aus der ſie hereingekrochen, durch das Einkarren der Erde verſperrt war. Bei dem Ausfluß des Waſſers nach der Bauſtelle bei u

waren Menſchen Tag und Nacht beſchäftigt, weßhalb die natürliche Furcht dem Thiere hier keinen Ausweg verſtattete, mithin ward durch die Bewegung deſſelben der Waſſerſtrahl durch andere Oeffnungen immer offen erhalten, bis zuletzt bei dem Abnehmen des Waſſers in der Bauſtelle, und dem vermehrten Druck des Waſſers von Außen, das Thier in die Bauſtelle geworfen und von den Arbeitern getödtet wurde. Einige Stunden nachher erfolgte auch auf dieſer Seite die völlige Stopfung, und am 28. Juni Abends war die Bauſtelle vom Waſſer frei, ſo daß der hineingetriebene Sand wieder ausgekarrt werden konnte.

Die Spundwand um die Schleuſe wurde nach der Figur 1, Blatt CXVI, abgerammt, ein Netz von Spannbalken zur Abſtützung derſelben übergebunden, und der innere Raum vertieft. Jetzt fingen die innern Quellen in dem abgerammten Raume an, ihre Gewalt auszuüben, und der Erdboden wurde ſammt dem Balkennetze in die Höhe getrieben, ſo daß die Spannbalken von 16 Zoll Höhe und 10 Zoll Breite, ſich krumm in die Höhe zogen, da ihre Enden, wo ſie an den Spundwänden befeſtigt waren, nicht nachgeben konnten. Zum Schlagen des Roſtes wurden indeſſen die Rammen angebracht. Wegen der eingetretenen Ernte konnten jedoch nur 3 Rammen in Bewegung geſetzt werden, die aber Tag und Nacht arbeiteten.

Der Boden war in dieſem eingeſchränkten Raume der Bauſtelle ſehr verſchieden, ſo daß Pfähle von 18 bis 28 Fuß in denſelben eingerammt werden mußten, wobei diejenigen, welche zum Roſt unter den Seitenmauern dienten, mit den Spitzen nach unten, die Pfähle unter dem Schleuſenboden aber mit dem Stammende nach unten eingeſchlagen wurden, damit erſtere mehr Tragekraft erhielten, letztere dagegen vor dem Heraufdrängen des Quellwaſſers ſicherten. Die Vertheilung der Pfähle iſt aus Figur 2, Blatt CXVI, erſichtlich.

Das Vorgeſenk der Schleuſe geht vom Schleuſenboden ab, bis an das Weichſelufer, und hat nur einen hölzernen Boden. Vor demſelben liegt der Fachbaum auf dicht an einander eingerammten runden Pfählen, weil eine Spundwand durch die vielen im Grunde liegenden Steine von den alten Steinkaſten der weſtlichen Hafenmole zu gründen unmöglich war. Der Fachbaum iſt mit den Pfählen theils mit durchgehenden aufgekeilten Zapfen, theils mit drei ſpitzigen Klammern befeſtigt worden.

Die Grundbalken ſind ebenfalls mit Pfahlzapfen, welche wechſelsweiſe durchgehen, um die Balken nicht zu ſchwächen, aufgekeilt. Die übrigen Pfähle, die überhaupt 3 bis 3½ Fuß von Mitte zu Mitte entfernt ſtehen, ſind mit kurzen vierzölligen Zapfen in die Balken eingelaſſen.

(Schluß folgt.)

Einſturz der Drahtbrücke bei Givors.

Die Brücke bei Givors über die Rhone ſtürzte in demſelben Augenblicke ein, wo die Probebelaſtung der Bahn mit Schotter (à 200 Kilogr. pr. 1 Quad. Meter Oberfläche) vollendet war. Sechs Arbeiter kamen dabei um. Glücklicher Weiſe war die Tagesarbeit einige Minuten früher beſchloſſen worden, da ſich ſonſt mehr als 80 Perſonen auf der Brücke befunden hätten.

Die über dieſen Unglücksfall eingeleitete Unterſuchung lehrte, daß der Einſturz der Brückenbahn einzig und allein dem Bruch der gußeiſernen Sättel zugeſchrieben werden müſſe, mittelſt welcher die Tragſtangen auf den Hängtauen ruhen, welche nach dem betreffenden Protokolle: »alle gebrochen ſind, und im Bruche bedeutende Luftblaſen zeigen.« Dieſer Bruch, welcher beinahe an jeder Tragſtelle zu gleicher Zeit Statt fand, verurſachte auch allen weiteren Schaden an der Brücke, und das gleichzeitige Zerreißen der zwei Halttaue ward nur dadurch herbeigeführt, daß bei der Art, wie der Einſturz vor ſich ging, jedes dieſer Taue eine Zeit lang für ſich allein beinahe das ganze Gewicht des Bahnfeldes tragen mußte, während bei der getroffenen Anordnung, und ohne den Bruch der Sättel nur der achte Theil dieſes Gewichtes einem ſolchen Taue zur Laſt gefallen wäre. Das Reißen dieſer Taue konnte den Einſturz der Bahn um ſo weniger verurſacht haben, als eben dieſe Taue nur beſtimmt waren, dem Unterſchiede der Spannung an beiden Tragweiten zu widerſtehen, und demnach im Augenblicke dieſes Unglücksfalles nicht arbeiteten, d. h. gar nicht geſpannt waren, weil die Laſt überall gleich vertheilt war. Es muß daher der Sturz der Brückenbahn und deſſen traurige Folgen lediglich dem Guſſe der oben erwähnten eiſernen Beſtandtheile zugeſchrieben werden. Dieſe Stücke waren, wie es ſcheint, vom erſten Guſſe und kamen aus einem Hochofen mit Zirkulazionsluftzuge. Dieſes Gußeiſen wird allgemein für nicht ſehr feſt noch ſehr zähe gehalten.

Die Dicke dieſer Beſtandtheile war bei dieſer Brücke

durch den Ingenieur aus Vorsicht doppelt so stark, als es sonst zu geschehen pflegt, angegeben worden, doch auch diese Vermehrung bewies sich als keineswegs genügend.

Wohlfeiler Anstrich für Holzwerk, als Thüren, Gitterwerk ꝛc.

Man läßt 12 Unzen Harz in einer Pfanne oder einem eisernen Topfe zerschmelzen, gießt hiezu 12 Unzen Leinöl (oder auch eine andere Oelsorte der Art, welche allenfalls wohlfeiler zu stehen käme), sodann werden zu dieser Mischung 3 oder 4 Stückchen Schwefel zugegeben, und nach gänzlicher Zerschmelzung der Masse Ocker oder auch armenischer Bolus, je nachdem die Farbe gewünscht wird, beigemengt. Die hiezu zu verwendende Erde muß vorläufig mit etwas Oel möglichst fein abgerieben werden. Dieser Anstrich ist so heiß als möglich zu verwenden, und wenn derselbe, wie dieß in einigen Tagen der Fall sein wird, getrocknet ist, so trägt man den zweiten Anstrich auf. Das auf diese Weise behandelte Holz erhält sich sehr lange Zeit.

Auch kann dieser Anstrich für das Mauerwerk an seiner Außenseite als Schutzmittel gegen die Einflüsse der Witterung, insbesondere gegen Regen angewendet werden.

Nachrichten.

Paris. Die kolossale Statue für die Julius-Säule auf dem Platze der Bastille ist bereits gegossen, und ganz fehlerfrei ausgefallen. Die Säule, worauf die Statue, den Genius der Freiheit darstellend, bloß mit dem rechten Fuße ruht, hat folgende Höhenmaße:

1) Unterbau und Fußgestell . . .	12	Meter	90
2) mit Base und Kapitäl . .	27	»	15
3) Sockel über dem Kapitäl mit der Kugel	4	»	15
Die Statue für sich mißt . . .	4	»	24
Ganze Höhe	48	Meter	45

(154 Wr. Fuß, 154.37 Rh. Fuß).

Die Höhe dieses Monumentes wird also die der Vendôme-Säule um 17 Fuß übersteigen.

Die Maschine zur Ziegelfabrikazion des Hrn. Terrasson-Fougères, welche zu Reil im Departement de l'Ardèche besteht, wird als höchst einfach, sinnreich und allen Anforderungen, welche die Fabrikazion im Großen machen kann, genügend geschildert. Gegenwärtig sind vier Handlanger und drei Kinder im Stande, stündlich 4000 Ziegel damit zu erzeugen. Die Zubereitung des Thons geschieht in einem Fasse, das Formen mittelst eines Modells, und die Manipulazion im Allgemeinen ist einfach, wohlfeil und bei jeder Ziegelschlägerei anzuwenden. Der Erfinder, welcher schon im Jahre 1828 für diesen Apparat von der Société d'encouragement die goldene Medaille erhielt, und seitdem mehrere Vervollkommnungen an den Maschinerien und der Manipulazion machte, tritt das Recht, sich seines Patentes zu bedienen, unter sehr billigen Bedingungen ab.

In **Belgien** machen die Eisenbahnen sehr bedeutende Fortschritte. Außer der so bequemen Eisenbahn von Brüssel nach Antwerpen wurden noch in neuester Zeit die Bahnen von Malins nach Termonde und von Termonde nach Gent eröffnet.

Das ganze zur Verbindung sämmtlicher bedeutender Kommerzialstädte dieses Landes vorgeschlagene, und auch bereits von Seiten der Regierung bewilligte Eisenbahnnetz (außer den angeführten Bahnen noch: die Eisenbahn von Brüssel nach Liége, nach Mons; von Gent nach Brügge, nach Ostende) soll 60 französische Meilen Länge betragen.

Auf der Eisenbahn von Antwerpen nach Brüssel und Malins wurden vom 1. Mai bis 20. Oktober 1836 599,012 Reisende befördert, und hierfür 604,890 Franken eingenommen. Die Erhaltungskosten im halben Jahre betrugen 201,500 Franken, nämlich: an Erhaltung der Straße 64,000 Franken, an Erhaltung der Maschinen und Wagen 3800 Franken, an Gehalt der Maschinisten, Einnehmer und Kondukteurs 45,600, an Kohle 33,900, an Abnützung der Materialien 20,000 Franken.

Der reine Ertrag ist demnach 403,390 Franken, oder wenn man, um das halbe Jahr zu ergänzen, 10 Tage hinzufügt, 423,390 Franken. Da nun die Konstrukzionskosten bei der Eisenbahn von Brüssel nach Antwerpen im Maximum 4,000,000 Franken, d. i. 500,000 Franker pr. französische Meile betrugen, so gibt dieß einen Ertrag von nahe 21 Prozenten im Jahre.

Dem Vernehmen nach wird diese Eisenbahn auf Ansuchen des Handelsstandes künftig auch zum Waarentransporte dienen.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 8. April.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 15.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Fortsetzung). — Ueber die vorzüglichsten Veränderungen des Danziger Hafens (Schluß). — Beschreibung des Tempels Della Gran Madre d' Iddio zu Turin. — Einige antike Ornamente, gezeichnet in Athen im Jahre 1835. — Beilagen: CXVII. Die Danziger Schleuse. CXVIII. Antike Ornamente.

Ueber den Königsbau in München.

(Fortsetzung.)

XI. Die Kassetturen an den Plafonds.

Obgleich in vielen Fällen schon bei der Konstrukzion des Daches und der Bodengebälke auf die Form der zur Dekorazion der Appartements gehörigen Kassetturen an den Plafonds Rücksicht genommen wurde, indem man die Balken in jene Lagen brachte, welche den Linien der Eintheilung, und den Vertiefungen und Erhöhungen der Kassetten entsprachen, so war es doch meistens unmöglich, den Bedingungen der Dachkonstrukzion und der Bildung der Felder an den Plafonds zugleich zu entsprechen. Es wurden daher die Dachkonstrukzionen überhaupt so angeordnet, wie man sie als solche für die besten hielt, ohne auf die Dekorazionen der Plafonds besondere Rücksicht zu nehmen, was ohnehin nicht geschehen konnte, da die Details der Dekorazion erst später definitiv entwickelt wurden. Indessen ließ die hier gebräuchliche Bodenlegung und Dachkonstrukzion, nämlich die Sturzbodenkonstrukzion und das Durchziehen der Dachbalken, welche die Decke der darunter liegenden Räume zugleich bilden, die Möglichkeit zu, Gehänge ohne Schwierigkeiten überall anzubringen, woran die Stuckarbeiten befestiget werden konnten. Es versteht sich von selbst, daß die verschiedenen Kassetturen, welche die Plafonds in der Reihe der Gemächer erhielten, mancherlei Modifikazionen wegen der verschiedenen Eintheilungen der Plafondsfelder erleiden mußten; aber dennoch konnte hiefür ein Prinzip festgehalten werden, welches darin bestand, an den Seiten der durchlaufenden Balken Träger von Bretern zu befestigen, welche durch Verschalungen und Verlattungen mit den die Grundform des Plafonds bildenden Flächen verbunden wurden, worauf man eine Stuckmasse auftrug, in welcher das vollständige Ebnen der Flächen und die Ausbildung der Gesimsglieder geschah.

Zur bessern Erklärung solcher Konstrukzionen ist auf Blatt CVI, Fig. 1, 2 und 3, ein Fall angegeben, wo

a) die Balken des Dachstuhles oder auch des Sturzbodens;
b) der sogenannte Fehlboden (welcher jedoch, wie unten gesagt werden wird, erst wenn die Austrocknung des Stuckes an den Plafonds vorüber ist, gelegt werden darf);
c) die schwalbenschweifförmig, einen haben Zoll tief in die Seiten der Balken eingelassenen, und mit 3 auch 4 langen Nägeln befestigten Träger (von den Zimmerleuten Trackeln benannt);
d) die Querlatten zur Befestigung der kleinen Stukaturlatten;
e) die an den Seiten der Träger angebrachten Schalbreter;
f) die in die Schalbreter eingelassenen und daran befestigten horizontal liegenden Schallatten;
g) die Schalbreter der tiefer herabhängenden Kassetten;
h) die Schallatten zu diesen Kassetten;
i) die aufgetragene Stuckmasse, und
k) die kleinen Stukaturlatten darstellen.

Dieſe Beſtandtheile werden folgendermaßen verbunden: Zuerſt befeſtigt man die Träger c, und hängt ſie nicht der Länge der Balken, ſondern ſenkrecht auf dieſe Richtung der Reihe nach auf, und bildet ſo zuerſt die nach der Quere der Balken laufenden Linien, und zwar ſo, daß die Flächen der Träger noch um $^7/_4$ Zoll von den nachmals durch den Stuck daran zu bildenden Flächen abſtehen, zu welchem Ende man ſich am beſten einer aus Bretern geformten Lehre, oder eines Profils bedient, welches nach Zeichnung der zu betreffenden Trägern gehörigen Gliederung des Plafonds angefertigt iſt, und welches man an dieſe Träger legt. Sobald eine Reihe ſolcher Träger angehängt iſt, werden die Schalbreter (e und g) in der entgegengeſetzten Richtung der Balkenjahre, wie es ſich von ſelbſt verſteht, angenagelt, wobei zu bemerken iſt, daß ſolche Schalungsbreter nicht über 6 Zoll hoch genommen werden dürfen, und daher, wenn die Höhe der Verkleidung mehr als 6 Zoll ausmachen ſollte, mehrere nicht ganz 6 Zoll breite Breter verwendet werden müſſen, damit die Schwindung derſelben keine Wirkung auf die aufzutragende Maſſe äußern könne.

Hierauf werden die Schalungslatten (f und h) in die Schalbreter eingelaſſen und mit Schrägnägeln ſo befeſtiget, daß ſie ſich bei den ſpätern Arbeiten nicht verrücken können. Dieſe Latten bilden den Grund der Horizontalflächen, während die Schalbreter den Grund für die vertikalen geben.

Die Schallatten werden von 15 zu 15 Zoll Entfernung oder um etwas enger oder weiter angebracht, und in dem Falle als die Länge einer ſolchen Schalungslatte groß, z. B. 7 bis 8 Fuß werden müßte, entweder durch Kreuzverſpannungen oder durch Unterzüge, wie bei d angedeutet iſt, haltbar gemacht.

Hiemit iſt die Zimmermannsarbeit beendet, und nachdem dieſelbe ſo lange als möglich, allenfalls durch ein halbes oder ein ganzes Jahr, dem Luftzuge zur möglichſten Austrocknung des Holzwerkes ausgeſetzt war, benagelt der Stukadorer ſämmtliche ſo formirte Holzflächen mit beiläufig $^5/_4$ Zoll breiten und $^1/_2$ Zoll dicken Latten (m) mittelſt ſogenannter Schloßnägel (kleinen Kappennägeln) von $^7/_4$ Zoll Länge, und berohrt den ganzen Plafond auf die gewöhnliche Weiſe zur Befeſtigung mit Drabt und Nägel, die im Durchſchnitte genommen auf 6 Zoll Entfernung eingeſchlagen werden.

Bei den Ecken, welche zu umrohren ſind, hat der Stukadorer darauf zu ſehen, daß ſich daſelbſt das Rohr umbiege und nicht endige, weil es ſonſt nicht die nöthige Haltbarkeit haben würde; eben ſo, daß die Stukaturlättchen bei den Verſchalungen nicht unmittelbar an dem Holze anliegen, ſondern auf Polſter- oder Futter-Lättchen angeheftet werden, die wieder in entgegengeſetzter Richtung der Jahre des Holzes zu befeſtigen ſind, damit die Bewegungen des Holzes keinen Einfluß auf die Stuckmaſſe äußern können, und die Feuchtigkeit bei Auftragung der Stuckmaſſe von dem Holzwerke abgehalten, auch die Maſſe ſelbſt beſſer an die Lättchen gebunden werde, indem ſie auch die Rückſeite derſelben größtentheils einhüllt. Die Stukaturmaſſe wurde, wie bereits erwähnt, mit Inbegriff der Lättchen, $^7/_4$ Zoll hoch für die Flächen der Decken angetragen, und die Zierglieder und Simſungen noch beſonders darauf gezogen.

In Fällen, wo ſehr niedere Kaſſetturen vorkommen, wurde kein Holzgerippe gebildet, ſondern der Stukadorer goß in entſprechende Formen die Plafondtheile von Gyps in möglichſt dünnen Platten oder Wände aus, und ſchraubte dieſelben an den Plafond an, wozu, wie es ſich von ſelbſt verſteht, die nöthigen Wechſel zwiſchen den Sturzbodenbalken zuerſt angebracht werden mußten. Auch bei Verſetzungen von Roſetten mußte auf dieſe Weiſe auf die Einlegung von ſolchen Wechſeln Bedacht genommen werden.

Wenn Rundungen oder kreisförmige Rippen vorkamen, ſo wurde, wenn ſie ziemlich flach waren, ein Kranz von zwei über einander verbundenen Bretterlagen, welche man wie Bögen bei Bohlendächern aus kurzen Bretterſtücken zuſammenfügte, an den Plafond befeſtiget. War der Kranz hoch, ſo ſchob man in das untere, zwei Zoll dicke Bret, in nicht ſehr weit von einander abſtehenden, ſternförmig liegenden Einſchubnuthen entſprechend große Träger ein, und verfuhr weiter ganz im Prinzip der Konſtrukzion von Kaſſetten gerader Flächen.

Allgemeine Rückſichten, welche bei der Formirung ſolcher Decken zu nehmen ſind, ſind noch folgende:

Bei den Hängetheilen iſt es in Bezug auf ihre Zuſammenſetzung Regel, daß die Nagelung der daran zu befeſtigenden Verſchalung nicht im Hirnholze, ſondern allezeit im Langholze Statt finde, daher jene Extremitäten, welche Hirnholz darbieten, mit beſonderen Querleiſten belegt werden müſſen, auf denen dann das Nageln geſchiebt.

Was die Holzgattungen betrifft, ſo nimmt man zu den Trägern trockenes Fichtenholz von feſtem Wuchſe;

für die Längen- und Querverschalungen von beträchtlicher Länge wählt man zöllige Falzbreter von Fichtenholz, von schlankem Wuchse ohne Aeste, aus, und vermeidet jedes Abholz. Für den Fall, wo Längeholz zur Vermeidung des Hirnholzes wegen der erwähnten Aufnagelung genommen werden muß, wählt man Leisten vom besten Eichenholze, worin die Nägel am besten festhalten.

Je leichter das ganze Holzgerippe, unbeschadet der Haltbarkeit und Dauer, konstruirt werden kann, desto besser ist es, da die nie ruhenden Bewegungen des Holzes sonst leicht Risse oder gar Sprünge in der Stuckmasse erzeugen könnten, weßhalb noch insbesondere darauf zu achten ist, daß die Kraft der Stuckmasse die Kraft der Bewegung des Holzes überwinde, was nur dadurch möglich wird, daß diese Stuckmasse durch feine Holzstückchen, welche wieder durch die Bewegungen der Holzmasse nicht verschoben werden können, in mittelbarer Verbindung mit dem Holzgerippe steht. Würde dieß vernachläßiget, so kämen die Folgen bei eintretender Temperaturveränderung, welche sich besonders an den Decken geheizter Zimmer in großen Kontrasten äußert, unfehlbar zu Tage. Zur Vermeidung größerer Schwere der Holzgerippe und wegen zweckmäßiger Verbindung überhaupt, vermeide man, so weit es nur immer angeht, die Bretterschalungen, und wähle dafür Lattenschalungen.

Es wurde schon erwähnt, daß der Fehlboden so spät als möglich gelegt werden müsse, keineswegs darf dieß früher geschehen, als bis das Stuckmaterial gehörig ausgetrocknet ist. Außerdem ist aber noch zur bessern Erhaltung des Holzwerkes darauf zu sehen, daß in den durch die Kassetturen gebildeten hohlen Räumen eine Lüftung angebracht werde, welches jedoch auf eine Art geschehen muß, daß die Luftzugöffnungen nicht in die Augen fallen, und Insekten oder andere Thierchen nicht hineinkriechen können. Daß Uebereilung bei der Bildung solcher Kassettenwerke nicht zum Guten führen würde, ist bereits angedeutet worden. Der überdachten stufenweise verfolgten Ausführung der Plafonds in den Appartements des Königsbaues hat man es bis jetzt hauptsächlich zu danken, daß noch keine Spur einer Beschadigung des Stuckmaterials sichtbar wurde, was für die prächtigen Malereien und Dekorazionen von größter Wichtigkeit ist.

XII. Die Dachkonstrukzionen

sind der Hauptsache nach in dem Artikel über die Bodengebälke bereits beschrieben worden, und gehen aus den Zeichnungen auf Blatt XCVIII im Längenprofile, auf Blatt XCIX bei allen Figuren, und auf Blatt CVI, Fig. 4, 5 und 6, deutlich hervor. Die Bogengesprenge wurden zur Bildung der niedern Platformdachungen als das zweckmäßigste Mittel erachtet, die Last, welche zeitweise darauf gesetzt wird, zu tragen. Die Sprengwerke jedoch, worauf die Sparren der Eindeckung liegen, sind mit denen, woran die Plafonds gehängt sind, durchaus nicht in Verbindung, damit allenfällige Erschütterungen, welche die Platform zu erleiden hätte, sich den Plafonds nicht mittheilen können. Bei der Konstrukzion des höhern mittlern Daches muß in's Auge gefaßt werden, daß der mittlere Theil, so breit der Saal ist, bloß auf die Hauptmauer gelegt wurde, indem die Mittelmauer im Erdgeschosse nur auf Gurten und zwei Säulen des Vestibuls gestellt ist, und bei den vielen ohnehin angebrachten Kaminen nicht von großer Widerstandsfähigkeit sein kann. Der übrige Theil des Daches ruht auch auf den Mittelmauern.

(Fortsetzung folgt.)

Ueber die vorzüglichsten Veränderungen des Danziger Hafens vom Jahre 1594 bis 1805 und den Bau der neuen massiven Hafenschleuse bei Danzig.

(Schluß.)

In der Schleuse wurde unter den Grundbalken der Boden zwischen den Pfählen bis zu ihrer Brüstung mit Ziegelschutt, Gravier und Kreide ausgeschlagen, und festgestampft. Dann sind die Felder zwischen den Balken bis zur obern Kante derselben mit Klinkern und Zement ausgemauert worden.

Durch diese solide Ausstampfung und Zementirung des Grundes waren jedoch die innern Quellen nicht zu verstopfen, und man mußte befürchten, daß, wenn man es auch mit dem größten Kostenaufwande dahin brächte, der Ausbruch dieser Quellen den Grundbau gänzlich zerstören konnte. Deßhalb wurde unter der Schleusenmauer nach der Zeichnung 3, Blatt CXVI, und Fig. 5 Bl. CXVII, ein Brunnen angelegt, in welchen alle Quellen aus der Baustelle geleitet werden mußten. Damit sie ihren freien, ungestörten Ausgang behalten konnten, wurde derselbe überwölbt, und das Quellwasser aus demselben durch einen kleinen Kanal auf der äußern

Seite dieſer Mauer nach dem Brunnen der Dampfmaſchine geleitet, wie er ſich in den Querdurchſchnitten Fig. 1 und Fig. 2 zeigt. Durch den freien Ausgang der Quellen durch dieſen Kanal, welcher übrigens der Feſtigkeit des Baues keinen Nachtheil bringen konnte, gelangte man dahin, daß bei dem Fortgang des Baues die Quellen weiter keine Störung veranlaßten.

Ueber die Grundbalken wurde nunmehr der Roſtbelag gelegt, und zwar unter den Schleuſenmauern zum beſſern Tragen von 9 Zoll ſtarkem Holze, unter dem maſſiven Schleuſenboden aber von vierzölligen Bohlen. Dieſer Belag wurde in den Stößen mit eiſernen, übrigens aber mit hölzernen auf den Keil geſetzten Nägeln an den Grundbalken befeſtigt.

Auf dieſelbe Art iſt auch der Boden des Vorgeſenkes ausgeſtampft, mit vierzölligen Bohlen belegt und genagelt worden, ſo daß alſo durch die mit dem dicken Ende nach unten gerammten Pfähle, durch das Aufkeilen der Grundbalken, und die Befeſtigung der Bohlen der ganze Boden die größtmöglichſte Feſtigkeit erhalten hat, und ein Ganzes ausmacht.

Ueber dieſem Boden wurde nun das Mauerwerk angelegt, und zwar von lauter hart gebrannten Klinkern in Zement gemauert. Der Mörtel zu dieſem Mauerwerk beſteht aus einem Theile getrockneten, zermahlnen und geſiebten Traß, welcher aus Holland bezogen wurde, und aus einem Theile gelöſchtem Kalk, der mit Flußwaſſer, aus welchem die Kohlenſäure vermittelſt ungelöſchten Kalkes möglichſt abgezogen worden, bereitet iſt. Zu dem übrigen Mörtel der Schleuſen- und Bollwerksmauern iſt noch ein Theil geſtampftes Ziegelmehl von hart gebrannten Klinkern und ein Theil ſcharfer Grand gemiſcht worden. In der letzten und oberſten Schichte des Schleuſenbodens ſind die Klinker auf den Kopf geſtellt, wie dieß in Fig. 4, Blatt CXVII, zu ſehen iſt. Der maſſive Schleuſenboden iſt 3 Fuß ſtark.

Auf beiden Enden des Schleuſenbodens liegen 3 Fuß ſtarke Schwellen von Rothenburger Werkſtücken, ſtark verklammert und mit dem übrigen Mauerwerke verbunden, Fig. 3 und 4. Die Anſchlageſchwellen zu den Thoren im Drempel ſind von Pirnaer Steinen und die Kanten ſind mit Kupfer armirt. Die Steine ſind mit kupfernen Klammern verbunden. Dieſe Drempelſteine liegen 2 Fuß im Boden, und 9 Zoll über demſelben iſt der Anſchlag ausgehauen, wie die Zeichnung Fig. 2, 4 und 5 andeutet. Die Lage des Drempels gegen die Seitenmauern bildet die gehörige Spannung für die Thore, um dem Drucke zu widerſtehen.

Die Seitenmauern ſind in der Anlage 14 oben 12 Fuß ſtark *), und vom Schleuſenboden an $20^3/_4$ Fuß hoch, nach der Waſſerſeite von Rothenburger Quadern, übrigens dahinter von Klinkern aufgeführt worden, wie der Grundriß Fig. 4, und die Durchſchnitte Fig. 1 und 2 zeigen und nach allen Dimenſionen darſtellen. Oben ſind dieſe Mauern mit Pirnaer Steinen abgedeckt worden. Damit kein Schiff unmittelbar an dieſe Mauern anſtoßen könne, ſo ſind ſie mit ſogenannten Gierhölzern a nach dem Querdurchſchnitte Fig. 2 und dem Längendurchſchnitt Fig. 3 verſehen, welche 6 Zoll in die Mauer eingelaſſen und mit Schraubenankern befeſtigt ſind.

Zum Aufwinden der Thore ſind in dieſen Schleuſenmauern 4 Kammern oder gewölbte Keller mit Eingängen nach dem Durchſchnitte Fig. 2 angelegt, in welchen die eiſernen Winden angebracht ſind, wodurch das Oeffnen der ſchweren Thorflügel durch einen Mann bewirkt werden kann. Die Winde iſt in Fig. 1, Blatt CXVI, von vorn und von der Seite nach einem größern Maßſtabe dargeſtellt. Jeder Thorflügel drebt ſich auf einer in den Drempelſtein eingelaſſenen und mit Blei vergoſſenen metallnen Halbkugel. An der Thorſäule iſt eine metallene Büchſe befeſtigt, welche genau auf die Halbkugel und den darauf befindlichen Dorn paßt, wobei jedoch der erforderliche Spielraum gelaſſen iſt. Die Befeſtigung des Halsbandes für den obern Theil der Wendeſäule iſt aus Blatt CXVI, erſichtlich.

Für jeden Thorflügel iſt außerdem noch eine eiſerne Bahn c, Fig 4, in den Schleuſenboden eingelaſſen. Ueber derſelben befindet ſich an dem Thorflügel eine metallene Walze, damit, wenn ſich der Thorflügel ſenken ſollte, er hier einen Stützpunkt erhält, ohne die Bewegung beim Oeffnen bedeutend zu erſchweren. Beim Einhängen der Flügel war die Walze 3 Zoll von der Schiene entfernt Eine Senkung der Thore iſt zwar bei ihrer ſoliden Konſtrukzion nicht ſo leicht möglich, zumal da das Gewicht des Holzes im Waſſer gegen das Gewicht in freier Luft ſehr vermindert wird; dieſe Vorſicht wurde jedoch für nöthig erachtet.

Wie dieſe Thore abgebunden ſind, iſt aus dem Längendurchſchnitt der Schleuſe, Fig. 3, erſichtlich. Sie ſind auf beiden Seiten mit eichenen Bohlen bekleidet,

*) Die lichte Oeffnung der Schleuſe iſt 41 Fuß

Fig. 2 und 3, welche sämmtlich mit Versatzung in die Schwelle und den Rahm eingelassen sind. Um das Senken noch mehr zu verhüten, sind noch Hängeeisen, Fig. 3, angebracht, welche mit Schraubenbolzen daran befestigt sind.

Die obern Bollwerksmauern stehen auf einem Pfahlrost n. Da aber die Bollwerksmauer e, Fig 4 und 5, dem Eisgange der Weichsel ausgesetzt ist, so ward hier auf den Pfahlrost ein solider Steinkasten gelegt, welcher mit Feldsteinen und Kieseln fest ausgeschlagen und bebohlt ist, worüber dann 5 Fuß unter dem niedrigsten Wasserstande die Mauer von Klinkern mit dazwischen gelegten Pfeilern von Quadern aufgeführt, der obere Theil mit Klinkern auf der hohen Kante abgerollt und die äußere Kante mit Werkstücken eingefaßt ist. Durch die Abrundung dieser Mauern glaubte man dem Eise eine bessere Abgleitung zu verschaffen, daher denn auch der Steinkasten nach dieser Bogenlinie abgerundet werden mußte.

Die entgegengesetzte Bollwerksmauer und die unteren Bollwerksmauern stehen ebenfalls auf einem Pfahlroste, sind aber nur 5 Fuß unter dem niedrigsten Wasserstande angefangen und 12 Fuß hoch über dem Roste aufgeführt, wie der Längendurchschnitt Fig. 3 andeutet. Die Mauern sind gleichfalls von Klinkern aufgeführt, mit Feldsteinen hintermauert, oben mit den härtesten Klinkern abgerollt, und ihre äußere Kante ist mit Werkstücken eingefaßt. Damit auch an den innern Wänden der Bollwerkspilotagen beim Durchgehen der Schiffe ein vorstehender Rostpfahl nicht etwa beschädigt werden könne, so sind sämmtliche Pfähle gegen den Kanal zu mit Bohlen verkleidet worden. Der untere Bollwerksflügel f, Fig. 4 und 5, hat eine Spundwand vor dem Roste.

Oberhalb lehnen sich die Bollwerksmauern an die Steinkastenbollwerke der Weichsel an, wovon das obere unter Wasser 9 Zoll von der Mauer vorsteht, um dem Eise keinen unmittelbaren Angriff auf die Mauern zu gestatten

Was nun die Fangedämme, welche oben und unten erbaut werden mußten, anbetrifft, so machte der Fangedamm im Fahrwasser A, Plan 2, Blatt CXVI, wenig Schwierigkeit, weil der kalte Winter 1803 das Einrammen der Spundpfähle auf dem Eise begünstigte, welche in dieser Jahreszeit sämmtlich gut geschlagen wurden. Eine größere Schwierigkeit verursachte dagegen der obere Fangedamm B in der Weichsel, der nach dem Abgange des Eises ausgeführt wurde. Hier war nicht allein eine Wassertiefe von 20 bis 29 Fuß in der Weichsel, sondern der Grund auch schlecht. Das Rammen mußte auf Prahmen verrichtet werden, die man bei stark wehenden Seewinden sogleich in Sicherheit bringen mußte, und der Verkehr mit den durch die alte Schleuse gehenden Schiffen, der während des ganzen Baues nicht eine Stunde lang unterbrochen wurde, konnte auch nicht gehemmt werden.

Ungeachtet nun diese Fangedämme nach dem Bogenstück, wie die Zeichnung 2, Blatt CXVI, zeigt, eine gute Spannung erhielten, auch die Spundwände recht gut abgerammt und mit hölzernen und eisernen Ankern verklammert wurden, so trat doch der Fall ein, daß beim Ausfüllen mit Erde über 60 Fuß Spundwand ausplatzte, weil hier die größte Tiefe von 23 bis 31 Fuß und ein morastiger Grund war. Die zerbrochenen Spundpfähle mußten nun, so weit es sich thun ließ, herausgezogen, dagegen andere eingerammt und so der Fangedamm vollendet werden. Sehr schwierig war es diesen Fangedamm an beiden Enden an die hölzernen Steinkastenbollwerke anzuschließen, was aber durch Verstopfung mit Segeltuch und Pferdemist so gut bewirkt wurde, daß hier kein Wasser durchdrang

Nachdem dieses Werk unter mancherlei Ereignissen von Stürmen und dem großen, die Schifffahrt begleitenden Gewühl, ausgeführt war, so hatte man den Zweck erreicht und konnte nun sogleich zu dem Ausbrechen der Steinkastenbollwerke längs der Weichsel schreiten. Diese Arbeit ging bis auf einige Fuß unter der Wasserfläche auch recht gut von Statten. Nun kam man aber auf die alten in frühern Jahrhunderten gegründeten Steinkasten, welche eine große Breite hatten, von sehr starkem Holze verbunden und mit den größten Feldsteinen vollgepackt waren. Diese letztern mußten mit Pulver gesprengt, und das Holz, das unter Wasser ganz gesund und kernig war, stückweise herausgehauen und ausgebrochen werden. Je tiefer man mit diesen Arbeiten kam, desto beschwerlicher wurden sie, und da man sich nach dem sehr beschränkten Raume bequemen mußte, worin nicht viele Arbeiter angestellt werden konnten, so wurde dieses Ausbrechen sehr kostbar, zumal da zuletzt bei der großen Tiefe Maschinen auf dem Fangedamme angebracht werden mußten, um jeden Stein und jedes Stück Holz aus der Tiefe von 20 Fuß herauszuwinden.

Bis auf einige durch Sturm und Wellenschlag ver-

anlaßte Durchbrüche erhielten sich bei fleißiger Aufsicht bei Tag und Nacht, und bei Ausbesserung jeder Kleinigkeit, die Besorgniß erregen konnte, die Fangedämme zuletzt auch so gut, daß Alles, was im Boden der Schleuse und des Vorgestecks zur Dauer und Festigkeit des ganzen Werks gemacht werden mußte, im Trocknen ausgeführt werden konnte, obgleich ein Wasserdruck von 15 Fuß vor diesen Fangedämmen lag, der bei Sturmwinden und dem Wogen der Wellen bis auf 18 Fuß zunahm; auch bei den stärksten Stürmen war man mit der Festigkeit dieser Dämme so vertraut geworden, daß im Boden der Schleuse bei jeder Witterung ruhig fortgearbeitet wurde, indem das innere wenige Quellwasser und das Wasser, was durch die beiden Fangedämme durchdrang, von der Dampfmaschine sehr gut gewältigt wurde.

Alle bis an die Fangedämme in dem obern und untern Kanale noch befindlichen alten Pfähle konnten nun aus dem Boden ganz im Trocknen herausgenommen, und so dieser Kanal von allen über dem Boden der Schleuse hervorragenden Gegenständen befreit werden, womit man mit dem schon im November eintretenden Winter völlig fertig wurde, so daß die Dampfmaschine abgenommen und die letzte Arbeit an den Schleusenmauern vollendet werden konnte.

Wegen der vorgefundenen Schiffstrümmer mußte die Baustelle mit großen Kosten um 3 Fuß tiefer ausgegraben, und diese Trümmer selbst mußten nebst deren Steinladung herausgeschafft werden, weil man ein so großes massives Werk nicht darauf gründen konnte. Hieran hatte man aber bei der Anfertigung des Anschlages nicht denken können.

Dieser Zufall führte wiederum dahin, daß der Drempel der neuen Schleuse 1 Fuß 8 Zoll niedriger zu liegen kam als der Drempel der alten Schleuse, und also bei jedem Wasserstande um eben so viel mehr Wassertiefe über demselben vorhanden ist. Daß dieß für die Handlung von Danzig von den wesentlichsten Folgen sein muß, ergibt sich von selbst, wenn man erwägt, wie groß die Transportkosten sind, wenn ein großes Seeschiff, weil es bei einem Fuß mehr Tiefe nicht durch die Schleuse gehen kann, einen großen Theil seiner Ladung in Fahrwasser ausladen und dieser in besondern Fahrzeugen nach der Stadt geschafft werden muß *).

Zur Aushebung der Pfähle der Fangedämme war der Winter von 1804 bis 1805 so vortheilhaft, daß diese Arbeit sehr begünstigt wurde, und gleich nach dem Abgange des Eises in der Weichsel im April 1805 das erste Seeschiff durch die neue Schleuse gehen konnte.

*) Der Drempel liegt 11 Fuß unter dem mittlern Wasserstande. Der niedrigste Wasserstand darüber im Jahre 1823 war 8 Fuß 6 Zoll, der höchste im Jahr 1825 aber 15 Fuß 4 Zoll. Da der mittlere Wasserstand von 11 Fuß der gewöhnliche ist, bei welchem die Schiffe durch die Schleuse gehen, so wäre eine tiefere Lage des Drempels gleich von Anfang an wünschenswerth und ohne größere Kosten zu erreichen gewesen, wenn kein massiver Boden angelegt worden wäre, um Schiffe von 200 bis 300 Lasten mit ihrer ganzen Ladung durchgehen zu lassen, da sowohl die Weichsel als die Motlau dafür eine hinreichende Tiefe haben. Eine dereinstige Reparatur der Schleuse könnte veranlassen, den Drempel zu gleicher Zeit niedriger zu legen.

Beschreibung des Tempels Della Gran Madre d' Iddio zu Turin *).

Erbaut durch Ferd. Bonsignore, königl. sardinischen Hofarchitekten und Professor der Architektur zu Turin.

Dieser Tempel wurde durch den Senat (Corpo decurionale) der Hauptstadt Turin zur Feier der Rückkehr Sr. Majestät des jetzt regierenden Königs in Seine Staaten errichtet

Seine Lage ist sehr vortheilhaft Er liegt zunächst der steinernen Brücke über den Po, gerade in der Fortsetzung der Straße del Po und des Platzes di Vittorio Emanuele, und schließt die Ansicht dieses grandiosen Stadttheiles auf eine würdige Weise ab.

In seiner Anordnung bietet derselbe im allgemeinen eine Nachahmung des Pantheons zu Rom, wenn auch in kleinerem Maßstabe dar.

Auf beiliegendem Blatte CXIX zeigt Figur 1 den Querdurchschnitt durch die Mitte, Fig. 2 die Vorderfasaden, Fig. 3 den Grundriß des Unterbaues, und Fig. 4 den Grundriß über dem Horizonte des Fußbodens.

Das Gebäude ruht (Fig. 1 und 2) auf einem Unterbaue von beträchtlicher Höhe, wodurch es ein imposantes Ansehen gewinnt. Diesen Unterbau ersteigt man mittelst einer breiten Freitreppe, die mit einer durch ein Parapet gesicherte Terrasse abschließt.

Von da gelangt man (Fig. 4) in die geräumige, außen mit einer Säulenstellung von zehn Säulen dekorirte Vorhalle, und tritt durch ein weites Portal in das Innere des Tempels.

Der innere Umkreis des Gebäudes theilt sich (Fig. 4.) in vier feste Pfeilermassen a, und vier weite Nischen b, deren Spannung im Umkreise durch zwei Säulen unterstützt ist.

Zwischen diesen Nischen und der äußern Mauer befinden sich noch vier geräumige Gemächer c (Fig. 4), von gemischtlinigter Form, welche von außen durch halbrunde Fenster ihr Licht erhalten.

Das erste dieser Lokale c zur Rechten des Hochaltars dient zur Sakristei, und stößt an einen Raum d (Blatt CXIX, Fig. 4) welcher für die Priester zur Vorbereitung bestimmt ist; ein gleicher Raum befindet sich auf der entgegengesetzten Seite des Hauptaltars.

Der zweite dieser Räume dient zur Taufkapelle, der dritte zur Aufbewahrung der Kirchengeräthe, der vierte enthält eine Lauftreppe e (Fig. 4), um vom Innern des Tempels in die unten befindliche Hilfssakristei k m (Fig. 3), von welcher später die Rede sein wird, hinabsteigen zu können, und so in den unterirdischen Gang

*) Beilage CXIX hiezu im nächsten Blatte.

zu gelangen, welcher mit dem zur Wohnung des Pfarrers und des übrigen Kirchenpersonals bestimmten Gebäude kommunizirt.

Mittelst zweier Wendeltreppen f (Blatt CXIX, Figur 4) gelangt man auf den Chor, und auch von da zu zwei andern, über der Taufkapelle und dem Gemache für Kirchengeräthschaften befindlichen Räumen. Bei weiterem Aufsteigen erreicht man einen Gang zwischen der äußern und innern Attike, durch zwei andere Treppen kann man von hier in die Räume über der Sakristei und über der Lauftreppe e (Figur 4) hinabsteigen, auch von der Ebene des Ganges aus bis auf die äußerste Höhe des Gebäudes gelangen.

Der Unterbau (Fig. 3) hat auf seinen beiden geraden Seiten drei weite Arkaden, durch welche man in ein geräumiges Vestibul tritt, dessen Mitteltheil mit einem Tonnengewölbe mit Schildern überdeckt ist, und welches noch außerdem zu beiden Seiten 15 mit Spanngewölben (Volta di Vela) überdeckte Räume enthält, welche von 14 Pilastern unterstützt sind.

Am Ende dieses Vestibuls öffnet sich ein weiter Bogen, durch welchen man mittelst sechs Stufen in die tiefer liegende Rotunde l gelangt.

Diese Rotunde ist räumlich genug, um darin bei vorkommenden Fällen kirchliche Feierlichkeiten vorzunehmen, oder auch um zur Begräbnißkapelle dienen zu können.

Der Raum unter der Freitreppe u. s. w. enthält noch 11 Abtheilungen m, zu denen man mittelst kleiner Hallen n gelangt, die lediglich dazu bestimmt sind, Licht einfallen zu lassen. Der Raum k m zwischen zweien der genannten Hallen dient zu der bereits weiter oben besprochenen Hilfssakristei, welche bei besonderen Feierlichkeiten gebraucht wird, und durch die Treppe e (Bl. CXIX, Fig. 4) mit dem Tempel, ferner mit einem Brunnen und einer nothwendigen Bequemlichkeit kommunizirt. Die übrigen Räume k enthalten noch zwei Brunnen, sodann zur Rechten und zur Linken von der Eingangshalle zwei Wendeltreppen, welche im Innern auf die Höhe des Fußbodens führen.

Die Anordnung der Fasade (Blatt CXIX, Fig. 2) ist folgende:

Das Gebäude hat an der Vorderseite, wie bereits erwähnt, eine Vorhalle mit 10 korinthischen Säulen, zu welcher man mittelst der Freitreppe gelangt.

Diese Treppe ist beiderseits von einem Sockel mit Stylobaten begrenzt, auf denen die kolossalen Statuen des Glaubens und der Religion angebracht sind (Figur 2).

Das Gebälk der Säulen an der Vorhalle enthält eine den Zweck des Gebäudes aussprechende Inschrift. Der Giebel, welcher diese Säulenstellung bekrönt, ist in seinem Felde mit einem Basrelief, die h. Mutter Gottes und die zwölf Apostel darstellend, verziert. Die Mauer der Rotunde ist abwechselnd durch vier Nischen mit Statuen und vier Fenster unterbrochen.

Ueber diesen befindet sich ein ringsumherlaufendes verziertes Band mit einem Basrelief, das Leben der heil. Jungfrau Maria darstellend.

Ein korinthisches Gebälk, in seinem Friese mit Kandelabern und Festons dekorirt, bekrönt das Gebäude. Hierüber steigt noch die Attike empor mit einem Deckgesimse, welche drei Stufen trägt, an die sich unmittelbar die Kuppel anschließt. Diese hat im Scheitel eine weite verglaste Lichtöffnung.

Die Anordnung im Innern (Fig. 1) ist weiter noch folgende:

Die Vorhalle ist mit einem großen Tonnengewölbe im vollen Bogen bedeckt, welche mit Kassetturen und Rosetten geziert ist. Die zwei Endflächen der Vorhalle über den letzten Säulen l (Fig. 4) sind mit einem scheidrecht gewölbten Architrave überspannt. Im Innern des Tempels sind in den festen Massen noch einige für Altäre bestimmte Nischen gelassen.

Ueber den Nischen ist ein Feld mit Basreliefs von Engeln und Blumengewinden verziert. Ueber der korinthischen Ordnung im Innern befindet sich ein Gebälke, dessen Fries und sonstige Gliederungen mit passenden Ornamenten versehen sind.

Die Attike über genanntem Gebälke ist mit Basreliefs verziert, von denen die vier über den Säulenstellungen befindlichen auf das Leben Maria's bezügliche Darstellungen enthalten, die vier über den Pfeilermassen aber mit Festons und Kandelabern, und einem Kelche als Mittelstück ausgefüllt sind. Das Kuppelgewölbe endlich ist mit achteckigen Kassetturen, in denen Rosetten angebracht sind, dekorirt.

Einige antike Ornamente, gezeichnet in Athen im Jahre 1833.

Während meines Aufenthaltes zu Athen waren die Ausgrabungen auf der Akropolis schon tüchtig im Gange; die einzelnen Bestandtheile des nun wieder aufgestellten kleinen Tempels der ungeflügelten Siegesgöttin waren fast alle aufgefunden, und außer mehreren Skulpturwerken auch noch ein großer Reichthum an Ornamenten, wenn auch nicht größerer Art, nicht nur auf der Akropolis, sondern auch in den ruinirten Häusern und Kapellen der Stadt selbst allmählig entdeckt worden. Dieselben lagen zum Theil noch ungeordnet in einer kleinen Kapelle am Markte der Stadt, theils geordnet und aufgestellt im Theseustempel; die meisten aber noch auf der Akropolis in der Moschée des Parthenons und in dem obern Theile der Propyläen. Es schien mir nicht uninteressant, einige derselben hiemit zu veröffentlichen.

1) Stirnziegel in weißem Marmor gearbeitet, damals im Theseustempel aufgestellt (in $^1/_4$ der natürlichen Größe hier gezeichnet). Dieser Art waren nicht nur in diesem Tempel, sondern auch auf der Akropolis viele, mehr oder minder erhaltene Exemplare, und ich selbst fand in der Stadt häufig derlei Stücke in den Ruinen,

theils ganz dieselbe Zeichnung, theils nur mit geringer Abänderung in derselben.

2) Wahrscheinlich die Krönung eines Grabdenkmales, im Theseustempel aufgestellt, von Marmor (1/4 der natürlichen Größe). Dieselbe ist oben und unten abgebrochen. Die aus dem Kelche hervorgehenden oberen Ranken lassen auf die häufig vorkommende Schlußform mit zwei halben Palmetten neben einander schließen. Der Grund, über welchem das Ornament sehr erhaben herausgearbeitet ist, und welcher selbst eine leichte Schwingung hat, zeigte Spuren von dunkelrother Farbe; die erhabene Einfaßplatte scheint blau, das Ornament selbst aber im Naturton des Steines ohne Farbe gewesen zu sein.

3) Stirnziegel in mehr gelblichem Marmor (1/6 der natürlichen Größe). Davon standen damals zwei Exemplare in der Moschée des Parthenons, und man schloß so ziemlich allgemein aus der Größe, der Farbe des Steines und der Behandlung des Ornamentes, daß es römische Arbeit sei, und vielleicht zum Jupitertempel des Hadrian, wovon die sechzehn korinthischen Säulen noch stehen, gehört haben möge.

4) Schwarz gemaltes Ornament auf gelbbraunem Grunde von einer kleinen thönernen Vase (natürliche Größe). Dieselbe war, wie Nr. 7 und Nr. 11, bei dem Fundamentgraben des neuen königlichen Oekonomiegebäudes gefunden worden. Die Vase hat die ganz gewöhnliche Form, und sonst nichts Merkwürdiges; das Ornament aber schien mir wegen der beiden umgestürzten Palmetten nicht uninteressant. Diese drei Gegenstände waren wahrscheinlich in Gräbern aufgestellt.

5) Erhabenes Ornament eines jonischen Säulenhalses, von weißem Marmor (1/3 der natürlichen Größe), damals in dem Raume über den Propyläen liegend. Am oberen Theile waren noch Anzeichen vom Perlen- und Eierstabe.

6) Erhabenes Ornament auf einem Karniese in gelblichem Marmor (1/4 der natürlichen Größe); davon fand ich zwei Exemplare, eines eingemauert an der linken Seite der jetzt als Bibliothek benützten Kapelle, und eines in der oberen Ringmauer der Akropolis auf der Seite, wo sich unterhalb die Ruinen von dem Odeon des Hadrian zeigen.

7) Ein kleines zirkelrundes Gefäß aus terra cotta von sehr brillanter rother Farbe und ganz feiner Masse (1/2 der natürlichen Größe). Der obere Theil zeigte Spuren des hier angegebenen Ornamentes, mit schwarzer Farbe darauf gemalt.

8) Stirnziegel in Marmor erhaben gearbeitet (1/6 der natürlichen Größe), eingemauert an der ganz kleinen Kapelle neben dem Portale der Agora von Hadrian; die Behandlung des Ornamentes möchte römischen Ursprung verrathen.

9) u. 10) Seiten- und Vorderansicht eines jonischen Pilasterkapitäls (1/4 der natürlichen Größe). An einem, wahrscheinlich türkischen Brunnen, in der Nähe des Fußes der Akropolis, sind zwei solcher Pilasterkapitäle, in Marmor erhaben gearbeitet, als Kämpfer-Gesimse eines kleinen Bogens eingemauert. Sehr eigenthümlich ist an diesem, hier gezeichneten, wovon das andere nur sehr wenig im Ornament unterschieden ist, die Entwicklung der Voluten auf der Seite des Kapitäls. Ober diesem nur sehr wenig geschwungenen Theile desselben, befindet sich ein Karnies mit erhabenem Herzlaub verziert, und unter jenem, gleichsam als Astragal, ein erhaben gearbeiteter Eier- und Perlenstab. Obschon die Behandlung des Ornamentes nicht sehr zierlich ist, so scheinen dieselben dennoch echtgriechischen Ursprungs zu sein.

11) Eine Grabdenkmal Bekrönung in Form eines Stirnziegels, von gebranntem Thon; die erhaben gehaltenen Ornamente hatten einen grünlichen Farbenüberzug wie Glasur; der Grund aber einen dunkelbraunen (1/3 der natürlichen Größe). In der Rundung des unteren Theiles war ein Thierkopf, der weggebrochen ist.

Bei dieser Gelegenheit dürfte die in dem Aufsatze: »Bemerkungen über die antiken Dekorazionsmalereien zu Athen« (vorigen Jahrgangs der Bauzeitung, Seite 81) aufgeworfene Frage, aus welcher Zeit der griechischen Kunst diese Art von Farbenanwendung wohl anzunehmen sein möge, wohl nur nach neuern Untersuchungen am besten berichtigt werden können. Alle späteren Ausgrabungen bestätigen immer mehr, daß dieselbe schon in der frühesten Zeit der griechischen Kunst aufzufinden sei. Hier nur noch unter andern eine Stelle aus dem Briefe eines Freundes in Athen vom 17. Januar des vorigen Jahres: »Die Ausgrabungen auf der Akropolis brachten vor kurzem an dem südöstlichen Ende des Parthenons die Rudera eines Tempels zu Tage, welcher bei der Zerstörung der Akropolis durch die Perser verbrannt worden sein muß. Man fand eine bedeutende Schichte Holzasche, und darunter viele Gesimsstücke aus Thon gebrannt mit schöner bunter Verzierung, zwei Stücke von Köpfen aus Thon, mit braunen Haaren und Augenbraunen, schwarzen Augen und gelber Gesichtsfarbe; einige Stücke einer steinernen Hängplatte, unten mit hellblau und rosarothen Blättern gemalt, mehrere Quadersteine, mit feinem Stuck überzogen, Stücke von hellblauen Triglyphen und viele Dachziegel. Sämmtlicher Naturstein war von gemeiner Art. Man hofft noch Mehreres zu finden, da man bis jetzt nur einen kleinen Theil dieser Schichte aufgedeckt hat.«

Aber auch die neuesten durch Herrn Generalkonservator Roß in verschiedenen Blättern bekannt gemachten Berichte über die Ausgrabungen im Pyräus, auf der Akropolis zu Athen und in andern Städten Griechenlands, weisen alle noch deutlicher auf diese sehr früh anzunehmende Anwendung der Polychromie bei den griechischen Kunstwerken hin. H. H.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 15. April.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 16.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Fortsetzung). — Vergleichung der drei wichtigsten Waarenlager (Docks) in London. — Beschreibung des Verfahrens, nach welchem der Grund für die Freskomalereien in der Allerheiligen-Hofkapelle in München aufgetragen wurde. — Beschreibung einiger bei der Rheinrektifikazion mit Erfolg angewendeten Uferdeckwerke. — Nachrichten. — Beilage: CXIX. Der Tempel Della Gran Madre d' Iddio zu Turin.

Ueber den Königsbau in München.

(Fortsetzung.)

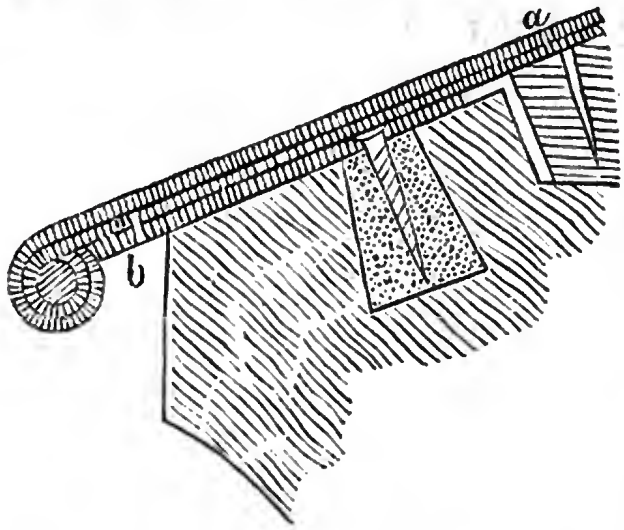
XIII. Die Eindeckung, Dachrinnen, Abfallröhren des Regenwassers, und das Versetzen der Eisengeländer auf den Dächern.

Die Eindeckung sowohl des mittlern Hochgebäudes als der Seitengebäude ist auf Bretterverschalung mit Kupferblech ausgeführt. Hiebei mußten die Dachrinnen besonders berücksichtiget werden, damit sie die nöthige Größe zur Aufnahme und Abführung einer großen Menge Wasser, welche sich auf die ungewöhnlich große Dachfläche ergießen könnte, erhielten, ohne jedoch in der Fasade störend zu werden, und damit zugleich so viel als nur möglich, die Dachtraufe vermieden wurde. Für das mittlere Dach wurden die Dachrinnen so angelegt, wie aus der Zeichnung Blatt CVI, Fig. 4 u. 5 hervorgeht. Es wurde nämlich, um die nöthigen Steigungen und die ungleichen Höhen der Dachrinnen zu maskiren, und um zugleich zur möglichsten Vermeidung der Dachtraufe, den Ablauf des Wassers in die Rinne, so weit als es anging, an das äußere Ende des Hauptgesimses zu bringen, eine in gleicher Höhe und gleicher Entfernung an der äußern Kontur des Gesimses fortgehende Wand projektirt und ausgeführt, welche hinter sich eine Art fortlaufenden Kanal (siehe Blatt CVI, Fig. 4 und 5 bei b) bilden mußte, der durch die Senkung der hinterhalb liegenden Rinne gegen die Abfallröhren, mit horizontalen, jedoch gegen die Rinnen abwärts gesenkten, lang gestrekte Dreiecke formirenden, Flächen zu decken war. Diese Anlage veranlaßte nun folgende Konstrukzionen.

Zuerst wurde an dem Saume des Hauptgesimses ein Blech von beiläufig 6 Zoll Breite vom stärksten Kupfer, wovon 1 Quadratfuß beiläufig 3 Pf. wiegt, aufgelegt, und mit Schrauben in die eingegossenen, so weit als möglich an die äußere Linie des Gesimses gesetzten Blöckchen von Blei in einer Entfernung von 6 zu 6 Zoll befestiget. Auf dieses Blech wurde ein zweites von 8 Zoll Breite gelegt, welches, wie aus nachstehender Figur noch deutlicher erhellet, oberhalb an die Verschalung bei a angenagelt, unten in einen durchlaufenden Eisendraht von 5 Linien Dicke eingerollt und an dem Saumbleche bei b mit kupfernen Zapfen vernietet wurde. Diese Verbindung bewerkstelligte man in der Absicht, um durch die starke Unterlage des Saumbleches und durch die solide Befestigung desselben gegen das Aufreißen des Saumes bei allenfalls eintretenden Stürmen gesichert zu sein, während das darauf gelegte und genietete zweite Blech nicht nur dem Saume selbst eine größere Solidität geben soll, sondern auch bei dem noch aufzulegenden dritten Bleche die gewöhnlichen Nieten *) (durch welche, wenn sie noch so sorgfältig behandelt werden, mit der Zeit dennoch Wasser durchsickert, das dann über das Gesimse herabrinnt), nicht anbringen zu müs-

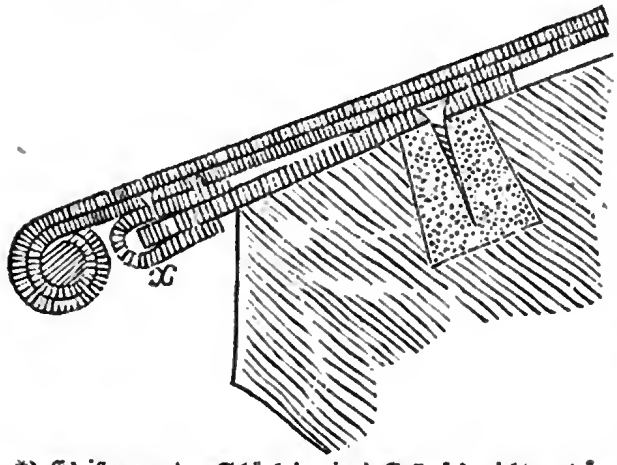
*) Bei dem, jetzt in der Ausführung begriffenen Residenzbaue, hat man die Nieten ganz beseitiget, und die Verbindung der zwei übereinander liegenden Saumbleche mit kleinen, etwa 3/8 Zoll breiten Kupferblechbändchen aus

ſen, und damit im Gegentheil die vorhandenen Nieten durch daſſelbe gedeckt und beſchützt werden. Das dritte



Blech, von mehr als drei Fuß Breite, ward nun zuerſt unterhalb der ſpäter darauf zu legenden Rinne (ſiehe Fig. 4, Blatt CVI), aufgenagelt und vorne am Geſimſe um den eiſernen Draht über das zweite Blech gerollt *), jedoch nicht allzuſtraff angezogen, damit die Ausdehnung und Schwindung des Metalls, welche durch Sonnenhitze und Kälte erzeugt wird, nicht etwa zum Zerreißen des Bleches Anlaß gebe. — Es hat ſich auch

ſtarkem Blech, wie aus beigeſetzter Zeichnung bei x erſichtlich iſt, verbunden.



*) Es iſt zwar der Schönheit eines Geſimſes nicht zuträglich, die Rolle weit über die äußerſte Linie deſſelben vorragen zu laſſen, aber jedenfalls iſt es für die Dauer des Geſimſes ſehr vortheilhaft, dieſen Vorſprung 1½ bis 2 Zoll groß zu machen.

gezeigt, daß in Fällen, wo ein zu ſtrenges Anziehen der Bleche aus Gewohnheit der Handwerker Statt hatte, bereits wirklich ein Zerreißen des Bleches bemerkbar wurde, welches, da die größte Ausdehnung der Länge nach geſchieht, in der Quere Statt findet. Die Form der Schalung zeigt die Zeichnung im Blatte CVI, Fig. 4 u. 5, woraus hervorgeht, daß die bloße Unterlegung von Schalbretern an dieſem Orte nicht für ausreichend angeſehen wurde, und daß man Leiſten von Eichenholz zwiſchen die Sparren legte, um nicht nur der Schalung eine ſolide Unterlage zu geben, ſondern auch, um die vielen Nagelungen in dichtes Holz zu vermeiden. Die Leiſten gehen aufwärts bis an die Riegel (mit a in Fig. 4 und 5 bezeichnet).

Nachdem der ganze Saum auf dieſe Art hergeſtellt war, wurde das eiſerne Gerippe (b, Fig. 4 und 5) in der aus der Zeichnung erſichtlichen Verbindungsweiſe an den obern Enden der Rinnenhaken feſtgenagelt und hierauf mit Kupfer ſorgfältig verkleidet, das (oberhalb a) mit dem Deckkupfer verbunden ward. Der unter der Falzung des Deckkupfers und dem Saumbleche liegende Riegel (a, Fig. 4 und 5) diente dazu, um hier beim Hämmern eine ſolidere Unterlage zu geben. Es war von Wichtigkeit, um die Bewegungen der Metallplatten nicht zu ſtören, die Rinne mit ihrer Verkleidung vorne am Geſimſe nicht zu verbinden, ſo daß dieſelbe vorne ganz frei aufliegt, daher findet das darunter ſich erzeugende Schwitzwaſſer, oder auch das durch Stürme hinaufgetriebene Regenwaſſer Raum, ſich über den Saum herab zu ergießen. Damit durch die Reibungen der Eiſenſtangen des Gerippes bei der Verkleidung keine Beſchädigungen am darunter liegenden Bleche entſtehen, wurden unter dieſe Stangen noch beſondere Kupferblechſtreifen aufgelegt.

Wie aus Fig. 5 bei e erſichtlich wird, mündet das Regenwaſſer an den tiefſten Stellen der Rinnen in kupferne, mit den Rinnen vernietete Röhren, welche Stiefel genannt werden, ein. Unter dieſen Stiefeln wurden bis auf die Hälfte des Röhrendurchmeſſers Rinnen gelegt, in der Abſicht, daß bei zufälligen Beſchädigungen der Stiefel, oder wenn ſich unter denſelben Schwitzwaſſer abſetzen ſollte, ein Gefäß zur Aufnahme des Waſſers vorhanden ſey. Die Stiefel mit ihren Unterlagrinnen wurden in die Ableitungsröhren (c bei Fig 5.) gebracht, welche ſchon vor Eindeckung des Gebäudes eingeſenkt waren.

Was diese Röhren selbst betrifft, so liegen sie in runden, durch die Hauptmauern (siehe Grundrisse) herabgehenden, 13 Zoll weiten Mauerschläuchen und haben selbst 8 Zoll im Durchmesser, sind bei der Bodengleiche einer jeden Etage gesenkt, und mittelst kupferner, angenieteter Henkel (siehe Fig. 5 bei e) in eiserne Reife gehängt, die mit Ankern (bei g) in das Mauerwerk verbunden sind. Diese Anker dürfen nicht horizontal oder gar abwärts gegen die Mauer gebogen sein, weil sonst das sich unvermeidlich bildende Schwitzwasser in das Mauerwerk geleitet würde, während es, wenn die Anker aufwärts gebogen sind, an der Rinne herabgleiten kann, und keinen Schaden am Gemäuer verursacht.

Wie schon auf Seite 33 Nr. 5 der dießjährigen Bauzeitung erwähnt wurde, ward der dort beschriebene Kanal auch in der Absicht angelegt, das Dachwasser aufzunehmen, wobei aber die Nothwendigkeit entstand, in dem Kanale jede Zugluft zu beseitigen, damit die Einmündungen des Wassers in die Stiefel nicht zufrieren, und sich überhaupt kein Eis in den Röhren bilden könne. Diese Einrichtung hat sich auch vollkommen bewährt, und in den letzten drei sehr kalten Wintern sind die Einflußöffnungen in die Stiefel der Wasserröhren immer frei vom Eise geblieben, ja es ist bisher rings um jede solche Oeffnung durch die aufsteigende Wärme der Schnee und das Eis stets geschmolzen.

Die Abfallröhren münden unten in eigene massive Rinnensteine aus, wo das Wasser mittelst eines kleinen, jedoch schließbaren Kanals in die besagten unterirdischen Kanäle geleitet wird.

Was von den Wasser-Abfallröhren, die von dem Hochgebäude des Königsbaues herabgeführt wurden, oben gesagt ist, gilt auch für die Abfallröhren der Platform-Dächer der Flügelgebäude. Die Anlage der Rinnen ist hierbei jedoch anderer Art, und geht aus den Zeichnungen Blatt XCIX, Fig. 3 und 4 deutlich hervor. Fig. 3 gibt das Detail des Vordertheils der Dachung an den Hauptfronten, und Fig. 4 das an den Hoffronten des Gebäudes. Da, wo sich der Stiefel der Platformen in die aus der höhern Etage herabgehenden Wasserröhren einmündet, wurde eine Klappe an dem Stiefel angebracht, die sich öffnet, wenn sie vom Wasser der Platform gehoben wird, sonst aber die Ausflußöffnung des Stiefels verschließt, damit durchaus keine kalte Luft durch diese Einmündung in die Abfallröhre dringen, und so Eis erzeugt werden könne. Die Schläuche im Mauerwerke sind in den Zwischenräumen der Plafonds und Fußböden, welche zugänglich sind, offen gelassen, damit man im Falle, daß eine Ausbesserung an den Röhren nöthig würde, zu denselben gelangen könne.

Bei Fig. 4 wird ein eisernes Geländer ersichtlich, bei dessen Versetzung wieder besonders darauf Bedacht genommen werden mußte, daß bei der Verbindung mit dem Dache keine Wassertropfen durchsickern können, die nach und nach zerstörend auf das Mauerwerk und das Gehölz des Daches einwirken. Zu diesem Zwecke machte man an den Orten, wo die Stützstangen des Gebäudes aufgestellt werden sollten, Oeffnungen in das darunter liegende Steinmauerwerk, welche sich nach unten erweitern, und einen kleinen eisernen Stock aufzunehmen im Stande waren, der mit Blei festgestellt und mit Kupferblech sorgfältig überzogen wurde. An jedem dieser Stöckchen befindet sich oben ein Gewinde, welches der Schraubenmutter entspricht, die an den Stützstangen innerhalb der unten befindlichen Muffen, welche noch zum bessern Schutze dienen, eingebohrt ist.

Auf ähnliche Weise wurden auch die Geländer, welche die Ausgänge der Treppen auf die Dachungen umfassen (s. Blatt XCIX, Fig. 1) versetzt. Daß auch dieselbe Sorgfalt, welche sich in der ganzen Durchführung des Baues überall ausspricht, bei den Fallthüren, welche auf letzterwähnten Treppen liegen, und zwar insbesondere in Betreff der Ueberplattungen zum Abhalten des Eindringens von Regenwasser oder der Beschädigungen durch Windstöße beobachtet wurde, versteht sich wohl von selbst.

(Fortsetzung folgt.)

Vergleichung der drei wichtigsten Waarenlager (Docks) in London.

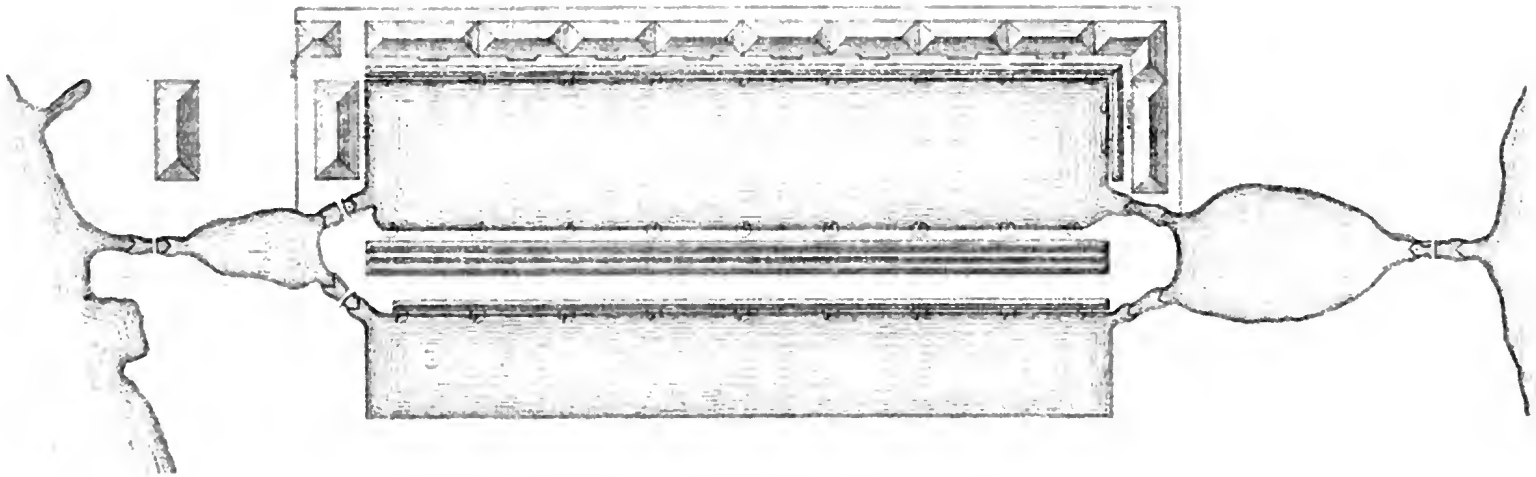
(Siehe die beigedruckte Zeichnung.)

Drei Hauptwaarenlager befinden sich zu London, nämlich: die London docks, die West-India docks und die St. Caterina docks. Derlei Docks bestehen im Allgemeinen aus mehreren Bassins, welche mit Magazinen umgeben sind; zwischen diesen Magazinen und den Bassins befindet sich ein bedeckter Quai. — Bei den in neuerer Zeit angelegten Docks macht dieser Quai einen Theil des Erdgeschosses der Magazine aus; und die oberen Stockwerke bilden seine Bedeckung.

Diese Anordnung wurde getroffen, um den Transport der Waaren von den Quais in die Magazine zu ersparen, und macht es möglich, die Waaren nach Vor-

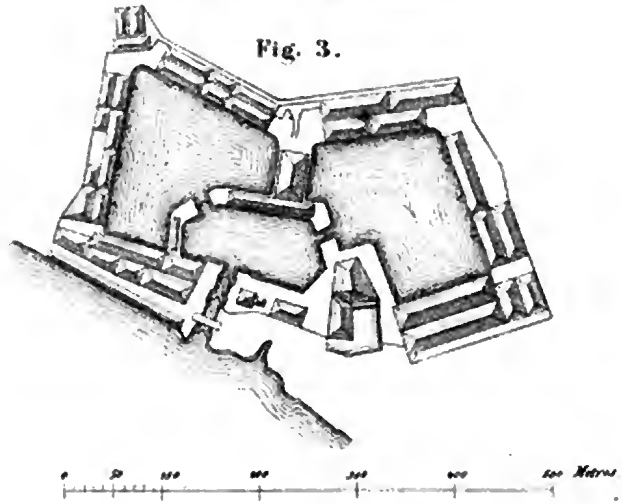
Plan der Westindia Docks.

Fig. 2.



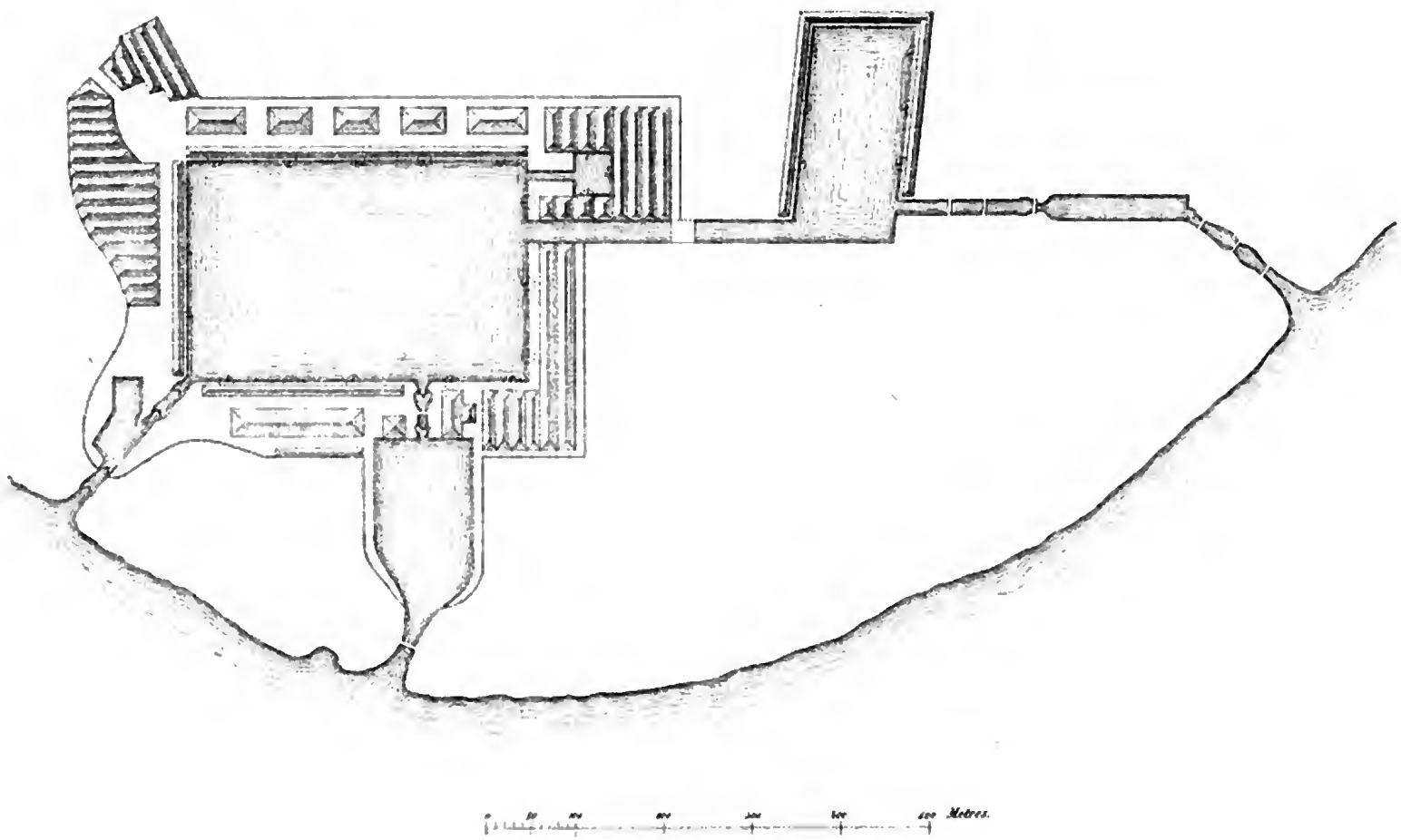
Plan der St Catherina Docks.

Fig. 3.



Plan der London Docks.

Fig. 1.



nahme der Vermauthungsmanipulazion, d. i. nach Abwiegung, Verifikazion, Verzollung ꝛc., welche der Lagerung vorausgehen, unmittelbar durch Maſchinen in die obern Stockwerke bringen, und wieder beim Austritte leicht auf der andern Seite der Magazine mittelſt Kranichen auf die Wagen hinablaſſen zu können. Auf dieſe Weiſe iſt der Ein- und Austritt der Waaren ſtreng geſchieden, und die betreffenden Manipulazionen mit Leichtigkeit zu überwachen.

Die erſtern der drei genannten Lager, welche den Namen Docks erhielten, nämlich die London und West-India docks wurden noch nicht ſo erbaut, wie es die vollkommene Erreichung ihres Zweckes erfordert hätte. Man erkennt noch deutlich in ihrer Anordnung Mängel, welche erſt durch nachmalige Erfahrung bei ſpäteren Bauten vermieden wurden.

Jedoch zeigt ſich eine große Verſchiedenheit in der Dispoſizion der West-India und London docks.

Die Hauptrückſicht bei Anlegung ſolcher Gebäude iſt auf vollkommene Trennung der Manipulazion bei Annahme und Ablieferung der Waaren zu nehmen. Die erſte geſchieht auf der Seite der Magazine gegen die Quais zu, die zweite auf der entgegengeſetzten Seite. In den West-India docks iſt dieſe Trennung der Geſchäfte ſehr wohl berückſichtigt worden. In den London docks (Fig. 1) lehnen viele Magazine mit der Rückſeite an der äußern Umfaſſung, wodurch bei dem Ein- und Austritte der Waaren Verwirrung entſteht. Eben ſo unzweckmäßig ſind die Quais in den London docks angeordnet. In den West-India docks (Fig. 2) ſind die Quais großen Theils mit einem bedeckten Schupfen verſehen, der mit Gußeiſen- und harten Steinplatten gepflaſtert iſt; dieſe Art der Pflaſterung erleichtert die Fortbewegung der ausgeſchifften Kollien, und die Manipulazion der Waarenannahme geſchieht beinahe durchgängig im Trocknen.

In den London docks ſind die Schupfen zu ſchmal; der Raum zwiſchen dieſen Schupfen und den Magazinen iſt bloß mit Steinpflaſter und mit eiſernen Geleiſeſchienen verſehen, wodurch die Fortbewegung der Waaren ſehr erſchwert, und Verwirrungen veranlaßt werden.

Letzterer unbedeckter Raum iſt außerdem noch zu bedeutend. Auch ſind die kleinen Schupfen Fig. 1 nach der Länge des Gebäudes oft zu ſehr überfüllt, und die Waaren bleiben bis zu ihrer Einlagerung in die Magazine den Unbilden der Witterung ausgeſetzt.

Eine andere Folge der Anwendung der eiſernen Geleiſeſchienen iſt ferner die, daß die Kollien auf Wagen fortgebracht werden müſſen, welches viel Zeitverluſt und bedeutende Koſten verurſacht.

In den St. Caterina docks (Fig. 3) ſtehen die Magazine ſenkrecht über den Quais. Dieſe Anordnung, wodurch die Magazine längs den Baſſins die Stelle der Abladequais einnehmen, iſt wohl die allerglücklichſte Löſung aller bisherigen Schwierigkeiten; ſie läßt die leichteſte und wohlfeilſte Fortbewegungsart der Waaren zu, und macht es möglich, alle betreffenden Geſchäfte vor und bei der Magazinirung unter Dach vorzunehmen.

Aber wenn auch in dieſer Beziehung die St. Caterina docks bei Anordnung der Quais und Magazine in Hinſicht auf Schnelligkeit und Koſtenerſparniß bei der Einlagerung der Waaren weſentliche Fortſchritte zeigen, ſo wurde man doch durch die Beſchränktheit des Platzes bei ihrer Anlage zu einer großen Aufopferung genöthigt.

Da der Mangel an Raum es unmöglich machte, wie man früher beabſichtigte, rings um die Docks einen beſondern Platz für die Ablieferung der Waaren zu belaſſen, ſo ſah man ſich genöthigt, bloß kleine viereckige Höfe zu bilden, in welchen die Ablieferungsgeſchäfte an drei Seiten vorgenommen werden.

Obwohl bei dieſer Anordnung noch eine Trennung der Geſchäfte möglich iſt, ſo hat ſie doch in Bezug auf die regelmäßige Vornahme des Einlagerns der Waaren einen nachtheiligen Einfluß, und verurſacht einen großen Raumverluſt. Außerdem bietet dieſes Gebäude, welches in jeder andern Rückſicht zum Muſter dienen kann, in Betreff der Waſſeroberfläche ſeiner Baſſins nicht dieſelbe Anordnung dar, welche wir an den beiden andern Docks bemerken. In den London und West-India docks iſt die Oberfläche drei Mal zu groß. Zu keiner Zeit wurde in dieſen Baſſins mehr als $^1/_3$ des Raumes, welchen ſie einnehmen, dauernd benöthigt. Zur Aufklärung dieſes Fehlers bei Gründung der Docks mag die Bemerkung dienen, daß zu der Zeit ihrer Erbauung die Schiffe durch lange Zeit ſich im Hafen aufhielten; denn da damals die Abladung nur in den Strömen und zur Flutzeit Statt finden konnte, ſo ergab ſich hieraus ein großer Zeitverluſt. Die Docks haben durch Abkürzung der Manipulazionen auch den Aufenthalt im Hafen abgekürzt.

Die Magazine in den St. Caterina docks haben von oben bis unten theils ſieben, theils acht Stockwerke,

welche Anlage ſich für alle ſchweren Waaren als nachtheilig äußerte. Der ſiebente und achte Stock bewies ſich für die Lagerung aller Waaren, mit Ausnahme von Wolle und Baumwolle, als nicht geeignet, indem das Hinaufbringen zu mühſam und koſtſpielig war. Im Weſentlichen zeigt ſich für die Höhe der einzelnen Geſchoſſe bei allen derlei Magazins-Gebäuden folgende Uebereinſtimmung:

1) Daß die Aufſchichtung der Waaren nicht mehr mit Leichtigkeit vor ſich gehen könne, und zu viel Koſten verurſache, ſobald dieſe Höhe 2¼ bis 2½ Meter überſchreitet (7′ 1″ — 7′ 9″ Wiener Maß).

2) Daß Stockwerke von dieſer Höhe ſich überall als gleich vortheilhaft erwieſen, da ſie die Aufſchichtung der Waaren bis an die Decke erlauben, und ſo den Luftzug verhindern, wodurch eine gleiche Temperatur beibehalten wird, und ſelbſt Waaren, welche dem Vertrocknen unterliegen, ohne Schaden in den oberen Stockwerken verwahrt werden können. Eugen Flachat.

Beſchreibung des Verfahrens, nach welchem der Grund für die Freskomalereien in der Allerheiligen-Hofkapelle in München aufgetragen wurde.

Nachdem das zu malende Bild auf die vorher mit gewöhnlichem feinen Mörtel ſchon glatt verputzte, gut getrocknete Mauerfläche aufgepauſet wurde, wird die von der äußerſten Kontur begrenzte Fläche auf ungefähr ⅛ Zoll Tiefe, welches die Dicke der zuletzt beim Verputze aufgetragenen Schichte betragen mag, herausgeſchlagen. Jeden Tag wird nun ein ſo großes Stück des Malereigrundes aufgetragen, als der Künſtler glaubt in dieſer Zeit fertig malen zu können. Der hierzu gebrauchte Mörtel beſteht aus feingeſiebtem Quarzſand und gelöſchtem, wo möglich ſchon mehrjährig eingeſumpftem Kalk, am beſten mit Regenwaſſer zu einem dicken Brei angemacht. Auch den Kalk laſſe man durch ein feines Sieb paſſiren, um alle Körnchen (Gries) und kleine Steinchen daraus zu entfernen. Das Verhältniß der Menge des Kalkes zum Sande richtet ſich nach der Beſchaffenheit beider Stoffe, und kann am beſten durch Verſuche gefunden werden. Bekommt nämlich der Auftrag Riſſe und Sprünge, ſo vermehre man die Menge des Sandes; runzelt ſich aber der Mörtel beim Aufreiben auf die Mauer mit dem Reibebretchen, ab, ſo ſetze man mehr Kalk zu. Vor dem Auftragen wird der Mauerfleck mit Waſſer benetzt, der Mörtel mittelſt dem Reibebret auf die Mauer aufgezogen, und mit demſelben glatt gerieben, ſo daß dieſelbe Fläche mit dem daneben befindlichen, das Bild umgebenden Verputze wieder hergeſtellt wird. Endlich glättet man die Fläche mit einer kleinen, warm gemachten eiſernen Kelle durch ſanftes Beſtreichen, wobei zu beobachten iſt, daß die Oberfläche nicht verbrannt werde, damit die aufzutragende Farbe ſich leicht einſaugen und mit dem Mörtel verbinden könne. Iſt die Luft trocken, ſo ſoll der Mörtelbrei dünner gehalten, und die Mauer vor dem Auftragen ſtärker mit Waſſer benetzt werden, um das zu ſchnelle Trocknen zu verhüten, wo hingegen bei feuchter Luft der Mörtel in feſterem Zuſtande aufzutragen iſt. Die Mauer muß vor dem Auftragen benetzt werden, damit eine innige Verbindung des neuen Auftrages mit dem untern rauhen Verputze möglich werde. Wurde an einem Tage zu viel aufgetragen, ſo muß das Ueberflüſſige ſorgfältig bis an das fertig gemalte Stück wieder herausgeſchnitten und friſch aufgetragen werden.

Beſchreibung einiger bei der Rheinrektifikazion mit Erfolg angewendeten Uferdeckwerke.

Eigenthümliche Ortsverhältniſſe am Rheine machen daſelbſt die Bewahrung der Ufer vor dem Abbruche durch Erbauung und Schutzbuhnen weniger vortheilhaft *), als durch längs dem ganzen zu bewahrenden Ufer ununterbrochen forgeſetzte Bauwerke. Bei der bedeutenden Breite des Fluſſes (800 bis 1000 Fuß Normalbreite) vermag derſelbe immer noch die Ufer zwiſchen den Buhnen, wenn dieſe nicht eine bedeutende Länge erhalten, anzugreifen, und bei größerer Länge derſelben erreicht man immer bald eine Tiefe von 30 bis 40, ja von 60 bis 70 Fuß, wodurch dieſe Bauwerke ſo koſtbar werden, daß es vortheilhafter wird, die Ufer durch fortlaufende Bauwerke zu decken. Wenn dieſe an den übrigen kleineren Flüſſen Bayerns auch ſeltener nothwendig werden, und an dieſen Schutzbuhnen, gewöhnlich hinreichend, meiſtens wohlfeiler, ja ſelbſt nothwendig ſind, indem bei ſolchen kleinen Flüſſen die oft faſt ſenkrechten

*) Bei bedeutenden Anfällen des Stromſtriches, welche nahe unter einem Winkel von 45° gegen das Ufer gerichtet ſind, dürfte dieß wohl nicht Statt finden.

Anfällen des Hochwassers gegen die Ufer jeden Uferschutz zerstören würden, so tritt doch oft genug der Fall ein, daß fortlaufenden und zusammenhängenden Uferdeckwerken den Vorzug gegeben werden muß. Dann können jene, welche bis jetzt am Rheine nach Versuchen verschiedener Art die Erfahrung als die dauerhaftesten und zweckmäßigsten bewährt hat, mit Vortheil angewendet werden. Die Konstrukzionsweise und die Anwendung derselben ist folgende:

1) Wenn der Uferabbruch die Normal-Uferlinie erreicht hat, so werden vor dem Ufer ungefähr 2 Fuß im Durchmesser haltende Senkfaschinen in paralleler Richtung mit dem Ufer bis zur Höhe des niedrigsten Wasserstandes eingeworfen, und damit fortgefahren, bis das Ufer eine zweifüßige Böschung erhalten hat. Sollte durch fortgesetzte Wirkung des Flusses eine theilweise Unterspülung und Senkung dieser Faschinenlage hie und da erfolgen, so muß durch Einsenkung neuer Faschinen an diesen Stellen die unter dem Wasser nothwendige regelmäßige Böschung wieder hergestellt werden.

Diese darf sich nicht höher, als ungefähr einen Fuß unter dem niedrigsten Wasserstand, erstrecken, weil die Faschinen sonst dem Wechsel von Näsſe und Trockenheit, und so der Fäulniß unterlägen Unterdessen wird vom obern Rande dieser Böschung in der Höhe des niedrigsten Wasserstandes, oder auch einen Fuß darüber, eine ungefähr 6 Fuß breite wagrechte Berme ausgegraben, und rückwärts von derselben das Ufer mit zweifüßiger Böschung abgeschrägt. Diese Böschung und die Berme werden ungefähr einen Fuß hoch mit auf die hohe Kante gestellten Steinen belegt, und zwischen dieselben in wagrechten 1½ bis 2 Fuß von einander abstehenden Rechen Weidensetzlinge gesteckt, welche wenigstens einen Fuß tief in die Erde reichen, und so wenig wie möglich über die Steinbelegung hervorragen, zugleich wird diese Steinlage mit Sand beworfen, und dieser in die Steinfugen gekehrt. Diese Steinbelegung muß aber sehr sorgfältig und pflasterartig hergestellt werden, weil es sonst vortheilhafter wäre, die Steine, um sie vor dem Wegschwemmen zu bewahren, auf die größte Grundfläche zu legen.

Der vordere Rand der Böschung wird mit den größten vorhandenen Steinen beworfen, so daß sie unter dem Wasser gleich über dem obern Rande der Faschinen anfangen, die ihnen also zur Grundlage und Stütze dienen. Es versteht sich von selbst, daß zur Herstellung der Berme und der oberhalb derselben befindlichen Uferböschung immer, wenn es möglich ist, der niedrigste Wasserstand erwartet werden muß. Es muß im Anfange sorgfältig dafür gesorgt werden, daß alle entstehenden Senkungen der Faschinenbelegung ergänzt werden, bis das ganze Ufer in einen bleibenden unveränderlichen Zustand gebracht ist, was bei gehörigem Verfahren immer bald zu erreichen ist.

(Schluß folgt.)

Nachrichten.

Die Eisenbahn von St. Petersburg bis Pawlowsk soll laut dem Versprechen des Erbauers, Herrn Franz Anton Ritter v. Gerstner, zwischen dem 15. Juli und 15. August 1837 unausbleiblich in ihrer ganzen Länge eröffnet werden; sie hat eine Länge von 4 deutschen Meilen.

Vorzüglich bemerkenswerth an den, unter der Leitung des Hrn. Ritter v. Gerstner ausgeführten russischen Eisenbahnen, ist die daselbst angenommene bedeutende Geleiseweite von 6 engl. Fuß (im Lichten beider Schienenreihen), wodurch eine größere Stabilität, besonders der hoch beladenen Wagen, erzielt, und der Erbauer in den Stand gesetzt wurde, Wagen von bisher noch nie ausgeführten Größen einzuführen. Ein solcher Wagen von 50 Fuß Länge mit 8 Rädern, und Sitzen für 160 Personen, ist bereits gebaut, und entsprach bei damit vorgenommenen Versuchen vollkommen; es sollen aber noch Wagen mit 2 Etagen, für wenigstens 250 Personen eingerichtet, gebaut werden. — Der große Vortheil dieser Konstrukzion liegt hauptsächlich in Vermehrung der nutzbaren Belastung im Verhältnisse zu dem Gewichte des Wagens (d. i. zu dem nicht zum Nutzen der Eisenbahn-Gefälle gereichenden Gewichte), welches Verhältniß bei den bisherigen Anordnungen bis 1 : 3 beträgt.

Die übrigen Personentrains (mit Diligenzen von 30, Berlinen von 24 und unbedeckten Waggons von 40 Plätzen) steigen bis auf 350 Personen. Ein solcher Train wiegt in Allem, nebst Lokomtive und Tender, 1600 engl. Zentner. Die Lokomotiven an diesen Bahnen (von Petersburg nach Zarskoe-Selo und Pawlowsk) haben 6 Räder, wovon die mittleren 6 Fuß hoch sind; eine solche Lokomotive wiegt 270 engl. Zentner.

An jeder Lokomotive sind zwei Pflüge zum Abräumen des Schnees, und zwei Bürsten vor dem ersten Räderpaare, dann vier Bürsten zwischen den folgenden Räderpaaren angebracht, um den Schnee von den Schienen rein abzufegen.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 22. April.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 17.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Fortsetzung). — Beschreibung einiger bei der Rheinrektifikazion mit Erfolg angewendeten Uferdeckwerke (Schluß). — Ueber die Stärke der Futtermauern. — Nachrichten. — Beilage: CV. Details vom Königsbau.

Ueber den Königsbau in München.

(Fortsetzung.)

XIV. Die Heizungen.

Es ist der Königsbau der erste Pallast, wobei schon ursprünglich die Bedingung festgestellt war, die hauptsächlichsten Appartements mit erwärmter Luft aus dem Kellergeschosse zu heizen, und die Grundpläne darnach anzuordnen. Daher mußte auch in damaliger Ermanglung ausgedehnter Erfahrungen über diese Heizmethode und bei den vielfältig erhobenen Zweifeln über die Vorzüglichkeit derselben, welche sich durch manche anderwärtig mißlungenen Versuche ergaben, ein besonderes Augenmerk auf diese Konstrukzion gerichtet werden, so daß man vorzog, lieber einige Vorsichten mehr zu gebrauchen, als die gewöhnlichen Regeln deßhalb vorgeschrieben hätten, wenn auch einige Unkosten mehr erwuchsen, und die Bauausführung in manchen Theilen erschwert wurde.

Der Erfolg hat indeß die gebrauchten Vorsichten gerechtfertiget, und es kann mit Recht die Disposizion des Beheizungswesens im Königsbaue als vorzüglich, und zur Nachahmung empfohlen werden.

Bei dieser Anlage, so wie bei allen wohl eingerichteten Heizmethoden dieser Art, besteht die Einrichtung, daß die aus den zu beheizenden Gemächern abzuführende Luft, ob sie gleich in den Appartements eines Pallastes gewöhnlich nur in geringem Grade verdorben zu werden pflegt, mittelst einer besondern Saugkraft durch einen Kanal abgezogen, und ins Freie geführt wird. Da jedoch in den Gemächern, wo die Luft nur wenig dem Verderben ausgesetzt wird, dieselbe auch unbeschadet der Gesundheit und Annehmlichkeit und mit Erzielung einer beträchtlichen Oekonomie an Brennmaterial bei großer Kälte zur fortgesetzten erneuerten Erwärmung zu dem Ofen zurückgeführt werden kann; so wurde in der Regel noch ein zweiter Abzugskanal, der unter dem Ofen ausmündet, angelegt.

Außer dem Kanale, welcher die Wärme in ein Gemach führt, bestehen also für dasselbe noch zwei Kanäle, wovon der eine die gebrauchte Zimmerluft ins Freie, und der andere unter den Ofen in die Heizkammer zurückführt. Außerdem wurde noch bei der Ausmündung des Wärmekanals ein kleiner, 3 bis 4 Zoll weiter Kanal angebracht, durch den, im Falle die Ausmündung des Wärmekanals verschlossen würde, die aufsteigende Wärme das Mauerwerk nicht beschädigen, und durch denselben entweichen könne. Nur während der Feuerungszeit wird der äußeren atmosphärischen Luft der Zutritt gestattet, und der Luftabzug aus den Gemächern indeß durch den Abzugskanal ins Freie bewerkstelliget, indem in diesem Kanale eine verdünnte Luftsäule mittelst Durchführung des Rauchrohres, und der Wärmeabgabe desselben, oder durch eine eigene Feuerung hergestellt wird, welche die erkaltete und schwerere Zimmerluft gleichsam aufsaugt.

Wenn das Feuer ausgegangen ist, wird der Kanal für atmosphärische Luft abgesperrt, weil sonst kalte Luft in die Zimmer dringen und so der Heizapparat zu schnell abgekühlt, und ein Rosten des Ofens herbeigeführt werden könnte. Die eingeschlossene Zimmerluft zirkulirt dann

bloß durch den Kanal, der in die Heizkammer führt, so lange bis die Wärme in demselben mit der in dem Zimmer ausgeglichen ist.

Die Einmündung des Kanals zum Abziehen der verdorbenen Zimmerluft in's Freie wird verschlossen, sobald das Heizen im Ofen aufgehört hat, weil sonst kalte Luft in das Zimmer hineindringen könnte.

Die Total-Anlage der Heizungen im Königsbau geht aus sämmtlichen Grundrissen hervor. Es wird daraus deutlich, daß die großen Appartements und Treppenhäuser im Erd- und ersten Geschosse, so wie im Pavillon durch Apparate, die im Kellergeschosse angelegt sind, mittelst warmer Luft erwärmt werden, und diejenigen Wohnzimmer und Kabinete, wo es durch Kommunikazions- und besondere Heizgänge möglich wurde, auf gewöhnliche Art einzuheizen, ohne daß die Heizer deßhalb ein Zimmer betreten müssen, mit Zimmeröfen versehen wurden, die den Dekorazionen dieser Gemächer entsprechend gestaltet sind. Diese Modifikazion ward durch den höchsten Willen des Bauherrn hervorgerufen, und wurde überdieß für den Bau günstig, indem durch zu viele Kanäle im untern Mauerwerke dasselbe allzusehr verschwächt worden wäre, und das Kellergeschoß ohnehin schon für die hauptsächlichsten Räume 26 Oefen aufnehmen mußte, welche nur noch wenig Raum für weitere Ofenanlagen übrig gelassen hätten.

Der Bau der Oefen selbst und ihrer Heizkammern muß zur genauern Kenntniß dieser Heizanlagen vor Allem ins Auge gefaßt werden. Das genauere Detail davon wurde bereits im Jahrgange 1836 Nr. 8 der Bauzeitung gegeben, so daß hier nur darauf aufmerksam gemacht zu werden braucht. Die Vertheilung der Züge und Kanäle aber und die dabei zu beobachtenden Vorsichten beim Baue derselben erfordern gleiche Aufmerksamkeit, und sind auf beiliegendem Blatte CV, in Fig. 1, 2, 3 und 4, versinnlicht. Es wurde zur größern Deutlichkeit ein Beispiel hervorgesucht, wo die Heizung zweier Gemächer aus einer Heizkammer ausgeht, und sämmtliche auf- und absteigende Kanäle in einer geraden Linie des Grundrisses liegen, was wohl bei keinem Ofen sonst der Fall sein konnte, wie aus dem Grundrisse des Kellergeschosses hervorgeht.

Fig. 1 des Blattes CV ist in dem aufgestellten Beispiele der horizontale Durchschnitt der Kanäle unter der Heizkammer (vergleiche auch Bl. XIV, 1836, Fig. 1—4), und a ist der Kanal zur Zuführung atmosphärischer Luft, b der Kanal zur Zuführung der Zimmerluft und c die eiserne Falle, durch welche abwechselnd eine oder die andere Luft, oder beide zugleich, unten am Ofen in die Heizkammer geleitet werden können. Fig. 2 gibt einen höhern horizontalen Durchschnitt der Heizkammer (vergleiche Blatt XIV, Fig. 6) und b' ist hier der Luftabzugskanal für die Wärmekammer des einen Gemaches, welches für den allerhöchsten Gebrauch bestimmt ist, während das Nebengemach nur die Bestimmung als Vorzimmer hat. Demgemäß wird aus dem Vorzimmer die Zimmerluft nicht in die Heizkammer zurückgeführt, damit sie sich darin mit der aus dem Appartement abziehenden Luft nicht vermenge, sondern wird lediglich ins Freie geführt.

In Fig. 3, welche der Vertikaldurchschnitt nach der Linie AB des Grundrisses Fig. 2 ist, wird bei a die Wand ersichtlich, welche beide Räume trennt, und b ist die Einmündung der abziehenden Zimmerluft aus dem Vorzimmer, d aber der Kanal gleichen Zweckes aus dem Appartement. Beide Kanäle sind unten bei d'' in einen Kanal zusammengezogen, der im Grundrisse mit d bezeichnet ist. Dieser Kanal wird, wie bei d''' angedeutet, in den Kanal e geführt, der die Zimmerluft (hier für beide Gemächer) ins Freie leitet. Von diesem Kanale ist ein Durchschnitt nach der Linie CD des Grundrisses Fig. 2, in Fig. 4 gegeben, woraus die Konstrukzion desselben noch deutlicher wird. Es wurde erwähnt, daß in diesem Kanale eine besondere Saugkraft, das heißt, eine verdünnte Luftsäule erzeugt werden muß, damit die schwerere Zimmerluft in den Kanal sich herabdrücke, und vollends abziehe. Diese Luftverdünnung wird bewirkt, indem das Rauchrohr f aus dem Ofen eine Strecke lang durch den Kanal geführt wird, und wahrend des Heizens bedeutend viel Wärme abgibt. Für den Fall als die auf solche Art erzeugte Wärme die beabsichtigte Wirkung nicht hervorgebracht haben sollte, wurde Vorsichts halber, bei g noch ein kleiner Herd angelegt, um darauf Feuer zu machen, und damit zur Bewirkung des Zuges die Luft im Kanale zu verdünnen. Um die Möglichkeit des Rauchens zu vermeiden, wurde der Herd tiefer als die Ausmündung des Kanals der verbrauchten Zimmerluft angelegt, und sowohl mit einer eisernen Thüre als auch noch mit einer hölzernen verschlossen, welche letztere in einem eingemauerten und vom Feuer isolirten Rahmen von Holz, der mit Filz in den Falzen belegt ist, dicht schließt. Diese Vorsicht wurde auch noch aus dem Grunde nothwendig, weil man Sorge tragen muß, daß

hier durchaus keine Luft in den Kanal einströme. Die gleiche Verschließung mit Thürchen und einer zwischen denselben gebildeten Luftschichte wurde auch bei dem Rauchfange h angebracht, dessen Verhältniß zu den übrigen Kanälen aus den Zeichnungen Fig. 2 und 3 ersichtlich wird. Diese erwähnten Thürchen werden bloß geöffnet, wenn bei g geheizt und e oder h zur Reinigung bestiegen werden müssen. Bis jetzt ist es noch niemals nöthig geworden, Feuer auf dem Herde g zu machen, und die Wärmeabgabe von dem Rohre f hat immer die nöthige Wirkung allein erzeugt.

Ueber die Ausmündung der warmen Luft, unmittelbar über dem Ofen, ist bereits bei der Beschreibung des Ofens selbst (Siehe Seite 60, 1836) das Nöthige gesagt worden. In dem hier zu beschreibenden speziellen Falle liegen zwei mit Deckeln versehene Ausmündungen über dem Gewölbe der Heizkammer, wovon eine der Ausmündungen mit i, die andere mit i' bezeichnet ist. Da wo diese Kanäle entweder eine Abkühlung durch einen nahe gelegenen kalten Kanal, wie bei k, erhalten könnten, oder die Wärme an der Decke des Zuges, welche durch das Schleifen der Kanäle (das niemals in abwärts gehender Richtung geschehen darf) entsteht, entweichen würde, wie bei l, werden Isolirungskanäle von 3 Zoll Weite gebildet.

Um Gelegenheit zu geben, in dem zu beheizenden Raume selbst nach Bedarf und zur Bequemlichkeit der Bewohner, mehr oder weniger Wärme einzulassen, oder diese gänzlich abzuschließen, sind an den Ausmündungen verschiedene Vorrichtungen angebracht worden, von denen zwei näher beschrieben werden sollen.

Die eine dieser Vorrichtungen, in Fig. 5 und 6 abgebildet, besteht der Hauptsache nach aus einer Drahtscheibe, mittelst welcher die schon halb verschlossene Oeffnung gänzlich gesperrt werden kann, so wie dieß oftmals bei Ofenthürchen im Kleinen angewendet ist. Um aber durch diese Absperrung jede nachtheilige Spannung durch die erhitzte Luft in dem Kanale zu verhüten; ist möglichst am höchsten Punkte der Absperrung ein kleines Kanälchen n angebracht, dessen Einmündung mit einer Falle verschlossen bleibt, während die Drehscheibe so gestellt ist, daß die erwärmte Luft in das zu beheizende Lokale ausströmen kann. An die vierkantige Verlängerung der Achse der Drehscheibe ist ein doppelt abgebogenes kurbelartiges Eisen f aufgesteckt, und mittelst einer vorgelegten Schraubenmutter daran befestigt. An die das Abzugskanälchen schließende Falle, deren Drehungsachse in i liegt, ist ein 10 Linien breites, nach unten abgebogenes Eisen g angenietet. Wird nun die Oeffnung durch Umdrehung der Scheibe geschlossen, so rückt auch das Eisen f gegen f' aufwärts, wo das am Ende desselben angebrachte Frikzionsröllchen k' den Winkelhaken g berührt. Während es nun denselben vorwärts zu schieben sucht, hebt es die Falle h auf, so daß kurz vor dem erfolgten völligen Schlusse der Drehscheibe das Röllchen k' nach k'' zu stehen kömmt, und die Falle h in die Lage h' gebracht wird. Die nun hier ausströmende Luft wird durch das Kanälchen n in den nächsten Ableitungskanal kalter Luft geführt. Die Falle h liegt in einem viereckigen Blechkästchen, wie aus der Zeichnung deutlich gesehen werden kann.

Eine andere Vorrichtung zu demselben Zwecke besteht in einer gußeisernen sorgfältig geebneten Platte a b, Fig. 7, 8 und 9; in dieser befindet sich eine runde Oeffnung von der Weite des Wärmekanals, auf welchen selbe zu liegen kömmt, wie Fig. 7 u. 8 zeigt. Die Oeffnung wird durch einen gewölbten Deckel c, dessen aufliegende Ränder ebenfalls ganz eben geschliffen sein müssen, um einen vollkommenen Schluß zu erhalten, überdeckt.

Ein von dem höchsten Punkte des Deckels nach hinten gehender, an diesem befestigten Arm e ist mit einer Welle f aus einem Stücke, welche sich in den beiden an der Platte a b befestigten Ringen g h um ihre Achse bewegt, so daß sich der gewölbte Deckel wie an einem Scharnier auf- und zumachen läßt. Bei k ist eine aufrecht stehende Stütze mit einer Rolle l angebracht, über welche sich ein Kettchen q nach außen zieht, woselbst sie mit einem Handgriffe o endet. Dieses Kettchen ist nun an einem zweiten Arme i, der mit dem Arme e auch aus einem Stücke besteht, befestigt, so daß der Deckel, wenn man bei dem Handgriffe o anzieht, in die Höhe gehoben und nach Anhängung des Kettchens an einen Haken offen erhalten werden kann. Um den Deckel auf die Platte fest nieder zu halten, ist in der Mitte ein Gewicht d angehängt. Zur Entweichung der Luft bei geschlossenem Deckel ist an der Seite das kleine Abzugskanälchen mit derselben Klappen-Einrichtung zum Verschlusse, wie im vorigen Falle versehen, nur stehend angewendet. Am Innern des Deckels ist nämlich ein schwach gebogenes Stück Eisen p befestigt, welches die Falle bei geschlossenem Zustande des Deckels offen erhält.

Die Größe der Wärmeausströmungskanäle und Öffnungen wurde nach der Größe der zu heizenden Säle bestimmt; für die großen Räume sind sie 14 — 15 Zoll, für die kleinern 12 Zoll weit. Die Abzüge für die Zimmerluft in die Heizkammern wurden so weit als möglich gehalten, jedenfalls immer beiläufig $^1/_5$ weiter als die Wärmeöffnungen. Die Abzugskanäle ins Freie erhielten dieselben Durchmesser wie die Zimmerluft-Abzüge in die Heizkammern; den Schornsteinen wurde der Durchmesser von 20 Zoll Weite gegeben. Sämmtliche auf- und abwärts steigende Kanäle sind rund, damit sie weniger Staub ansetzen lassen, können auch von Knaben befahren und gereinigt werden. Der Schornstein der großen Küche, welcher den Rauch von einer Reihe von Feuerungen aufzunehmen hat, ist unten 4 Fuß 6 Zoll lang und 2 Fuß 3 Zoll breit, und die Länge nach oben auf 3 Fuß zusammengezogen.

Da auf den Dächern die Ausmündungen der vielen Schornsteine so wenig als möglich sichtbar werden sollten, wurden Aufsätze von Kupferblech gemacht, wie solche in Blatt CV, Fig. 3 bei o, und im Großen in Blatt CVI, Fig. 6 dargestellt sind. Die eingemauerte Röhre a durch ein kurzes Rohr b von dem ebenfalls zu nahe gebrachten Holzwerk isolirt, ist noch außerhalb des Daches mit einem zweiten Rohre umgeben, welches um das innere Rohr eine Luftschichte herstellt, die das allzuschnelle Abkühlen der aufsteigenden Dämpfe und das Abtropfen derselben möglichst verhindert, überdieß noch ein Schutzmantel für das innere Rohr, und für dessen Verbindung mit dem Deckelbleche wird. Jede solche Röhre ist mit einem Deckel c versehen, welcher möglichst hoch gestellt werden mußte, damit er den Rauch nicht wieder zurückdrängt.

XV. Die Abtritte.

Die Anlage derselben im Königsbaue unterscheidet sich von den sonst gebräuchlichen Einrichtungen zu diesem Zwecke wesentlich darin, daß die Geruchlosigkeit derselben mittelst Aufsaugung der Luft und der von ihr aufgenommenen Dünste aus den Abtrittkammern, nach Art der im vorhergehenden Artikel beschriebenen Ableitung verbrauchter Zimmerluft in's Freie durch Erzeugung einer verdünnten Luftsäule mittelst Feuer, der die schwerere Luft aus den Abtritten folgen muß, bewerkstelliget wird.

Es wurde für diesen Pallast als unschicklich erkannt, die in München gebräuchlichen Senkgruben anzubringen, deren Reinigung große Unannehmlichkeiten mit sich bringen, und Wasserklosets würden eine zu große Menge Wasser in das Kellergeschoß gebracht haben, was unvermeidlich ebenfalls große Uebelstände mit sich gebracht hätte, da die Durchleitung eines wasserreichen Kanals unter dem Pallaste der Lokalverhältnisse wegen nicht möglich war. Daher wählte man zum Sammeln des Unrathes die bekannten beweglichen Senkgruben, nämlich Fässer, die von Zeit zu Zeit, ohne daß sie üblen Geruch verbreiten, weggeführt werden können.

Die Zusammenstellung des Apparates wird aus Blatt CV, Fig. 10 und 11, ersichtlich. Die Fässer nämlich, in welche die Schläuche (a) ausmünden, stehen in einem möglichst zusammengedrängten Raume (A) des Kellergeschosses, der hermetisch von den andern Räumen des Kellers durch Thüren abgeschlossen ist, welche an Gewänder, die mit Filz benagelt sind, fest anschließen. Die Fässer selbst, mit b und c bezeichnet, stehen mit den Schläuchen nicht in unmittelbarer Verbindung, sondern der Unrath wird erst mittelst eines großen, aus Eichenholz gefertigten, mit Eisen stark beschlagenen Trichters (d) aus den Schläuchen in die Fässer geführt, theils weil die Schläuche selbst zu groß wären, um sie in die Fässer hineinstehen zu lassen, theils um diese, wenn sie voll geworden sind, nach Aufhebung des Trichters (wie es mit punktirten Linien in der Zeichnung angedeutet ist) leicht wegnehmen und durch leere ersetzen zu können. Der Trichter selbst muß um Vieles weiter als die Ausmündung der Abtrittschläuche gehalten werden, damit derselbe erstlich leicht aufgehoben werden kann, und dann, was die Hauptsache ist, die durch die Schläuche herabziehende Luft Raum genug hat, in die Sammelkammer sich zu verbreiten. (Der Luftzug in Fig. 11 ist mit Pfeilen angegeben.

Um den Abzug dieser so übel riechenden Luft aus der Sammelkammer zu bewirken, ist an dem höchsten Punkte des Gewölbes A bei e eine Oeffnung angebracht, welche die Mündung eines Kanales e' ist, der sich (siehe Fig. 11) in der Mauer zuerst abwärts ziehend, dann wieder aufsteigend in den Kamin f einmündet. Der Kamin ist an seiner untern Oeffnung gegen den Kellerraum mit luftdicht schließenden Thürchen versehen, und auf dem Herde (g) desselben wird beständig Feuer unterhalten, welches die zum Brennen nöthige Luft aus der Sammelkammer beziehen muß. Die im Kamine durch das

Feuer erwärmte und ausgedehnte Luftsäule bewirkt nun das Nachziehen der Luft aus der Sammelkammer, wodurch alle übel riechenden Ausdünstungen mitgeführt werden.

Die Einmündung e' in den Kamin f muß oberhalb des Feuers angebracht sein, damit kein Rauch durch den Kanal in die Sammelkammer eindringen könne, weßhalb auch der Kanal zuerst abwärts und dann wieder aufwärts geführt ist.

Die Abtrittschläuche erhalten entweder die in Fig. 11 angezeigte Form und Verbindung, oder auch wie in Fig. 12, wo durch Rutschbreter (o) der Unrath aus verschiedenen Stockwerken in einen, die gleiche Weite von oben bis unten behaltenden Schlauch geführt wird.

Die Oeffnungen in den Sitzbretern der Abtritte dürfen nicht verdeckt werden, damit die Luft immer hinabziehen könne und kein Stocken des Zuges eintrete. Der Zug nach abwärts ist hier so stark, daß eine Flamme über die Sitzöffnung gehalten, abwärts gezogen wird, woher sich auch leicht erklären läßt, daß keine Spur üblen Geruches im ganzen Gebäude zu finden ist.

Der Holzbedarf zur Erhaltung des Feuers auf dem Herdchen g ist äußerst gering, und um den Zug zu bewirken, genügt selbst ein schwaches Kohlenfeuer.

Bei Abtritten, die wenig gebraucht werden, wird bloß ein Faß in der Sammelkammer untergestellt; bei denen aber, wo sich mehr sammelt, werden zwei Fässer in der Art aufgestellt, wie aus Fig 10 und 11 ersichtlich ist. Wenn das Faß b voll wird, so läuft die Flüssigkeit in das Faß c über, welches daher auch öfter als daß Faß b geleert werden muß.

Die Fässer aus sämmtlichen Sammelkammern werden durch die Gänge im Kellergeschosse in einen Raum an einem Ende des Pallastes (siehe Bl. XCVII. Fig. 6, S. 104) gebracht, wo sie an einen Kranich gehängt werden, der durch ein an demselben angebrachtes Windewerk mit den Fässern über das Niveau des Hofes gehoben wird, von wo man die Fässer wegbringt.

Die Vorzüglichkeit der ganzen Einrichtung ist außer Zweifel gesetzt, und wenn sich dieselbe auch wegen des Holzbedarfes und der Mühe für die Unterhaltung des Feuers, was bei einem Pallaste wohl keine Berücksichtigung verdient, nicht allenthalben eignet, so kann doch in vielen Fällen eine ähnliche Anlage gemacht werden, wenn man z. B. durch den Kanal f ein Rauchrohr von einem Ofen aufsteigen läßt (ohne das Rauchrohr jedoch im Kanale auszumünden), dessen Wärmeabgabe eine verdünnte Luftsäule erzeugt, was besonders in Fabriksgebäuden, wo unausgesetzt Feuer unterhalten werden muß, leicht auszuführen wäre.

(Schluß folgt.)

Beschreibung einiger bei der Rheinrektifikazion mit Erfolg angewendeten Uferdeckwerke.

(Schluß.)

Auch die Weidenpflanzung, wobei immer niedrig wachsenden Weiden oder Buschweiden der Vorzug gegeben werden soll, muß in niedrigem, biegsamen Zustande erhalten werden. Sollten sich nach mehreren Jahren noch Weidenknorren bilden; welche vom Eise angegriffen werden, und dadurch die Steinbelegung gefährden könnten, so müssen diese zwischen den Steinfugen abgehauen werden, worauf bald wieder junge, biegsame Triebe an der Stelle derselben hervorkommen. Man hat früher, statt die Uferböschung mit Steinen zu belegen und mit Weiden zu bepflanzen, sie mit zugerichteten Steinen regelmäßig gepflastert, wodurch die Bepflanzung unmöglich wurde, die man bei dieser Methode auch für nachtheilig hielt, weil sie dem Eise Anhaltspunkte darbieten könnte. Allein die Erfahrung hat gelehrt, daß dieses außerdem noch die Kosten vermehrende Pflaster*) oft vom Eise beschädigt wird. Man zieht daher jetzt durchaus jene bepflanzte Steinbelegung vor.

2) Wenn die Ufer aus sandigem und beweglichem Erdreiche bestehen, so wird die Berme und das oberhalb derselben befindliche abgeflächte Ufer mit einer ungefähr 4 bis 5 Zoll hohen Lage von aufgelösten Weidenfaschinen belegt (berauchwehrt).

Es werden hierauf von unten, schief aufwärts in einem Abstande von ungefähr 1½ Fuß von einander, Flechtzäune von Weiden errichtet, deren senkrechte Pflöcke aus frischen Weidenästen bestehen, welche die Stelle von Setzlingen vertreten.

Die Böschung wird hierauf zwischen diesen Zäunen und gleich hoch mit denselben mit Steinen belegt. Ueberhaupt ist diese Konstrukzion von der eben genannten nur durch die vorhergehende Berauchwehrung verschieden.

*) 12 Quadratfuß des Pflasters kosten am Rhein ungefähr 36 kr., die Steinbelegung mit Einschluß der Weidenpflanzung 6 kr. Rh.

Dieſe verfault zwar mit der Zeit, aber bis dahin hindert ſie das Ausſpülen des ſandigen Bodens zwiſchen den Steinen, welche, wenn die Böſchung einmal bewachſen iſt, und das Gange Feſtigkeit erlangt hat, nicht mehr Statt finden kann.

3) Eine ſehr nützliche Anwendung dieſer beiden Konſtrukzionsweiſen kann in dem Falle geſchehen, wenn das Fortſchreiten eines Ufereinbruches über die Normallinie, ehe dieſelbe wirklich erreicht wird, gehindert werden ſoll. In dieſem Falle wird längs der zu bewahrenden Normal-Ufer-Linie der Graben a, b, c, d ausgehoben, deſſen Sohle wo möglich dem niedrigſten Waſſerſtande gleich liegt, und deſſen Breite die der zukünftigen Berme iſt.

An den Rand dieſer Berme bei c werden an der Grabenwand cd aufwärts Senkfaſchinen gelegt, welche, ſobald der Uferabbruch dieſen Rand erreicht, mit der Grabenwand in den Fluß ſtürzen, und vorläufig das weitere Einbrechen des Fluſſes hindern. Es wird nun unverzüglich das neue Ufer mit den noch nöthigen Senkfaſchinen, wofür das erforderliche Material in Bereitſchaft liegen muß, nach einer der beiden vorher beſchriebenen Konſtrukzionsweiſen vollkommen gedeckt.

Von dieſer Verfahrungsweiſe kann eine nützliche Anwendung bei Ausführung von Durchſtichen an Stellen gemacht werden, an welchen das baldige Ueberſchreiten der Normal-Uferlinie zu beſorgen iſt, z. B. bei gekrümmten Durchſtichen am hohlen Ufer derſelben, oder wenn das ſchiefe Einſtrömen des Fluſſes in den Durchſtich nicht vermieden werden kann.

Ueber die Stärke der Futtermauern.

Es gibt wenige Gegenſtände der Baukunſt, welche ihrer Bedeutſamkeit wegen die Aufmerkſamkeit der Ingenieure ſo ſehr in Anſpruch nahmen, als es der Seitendruck der Erde, und die Beſtimmung der Dicke der ſie ſtützenden Mauer iſt. Coulomb war der erſte, welcher ihn auf eine wiſſenſchaftliche Weiſe behandelte, und die Idee aufſtellte, daß es ein Prisma gebe, welches den größten Druck ausübe, und welches ſich allein von dem übrigen Erdkörper zu trennen trachte. Prony vereinfachte dieſe Theorie, indem er die Reibung durch die natürliche Böſchung der Erde, und die Kohäſion derſelben durch die ſteilſte Böſchung, welche ſie zuläßt, ausdrückte; allein ſeine Auflöſung iſt ſpeziell, weil ſie nur für Mauern gilt, welche auf der innern Seite vertikal ſind, und in der Anwendung auf andere Mauerprofile iſt ſie fehlerhaft, da ſie das Prisma des größten Druckes als konſtant vorausſetzt, während dasſelbe doch veränderlich iſt. Weit weniger noch that Hr. Mayniel für die vollſtändige Beantwortung der Frage, welche daher noch immer ein Wunſch blieb. Endlich lieferte Hr. Français, geſtützt auf die von Prony aufgeſtellten Vereinfachungen, eine Theorie, welche die wichtige Frage vollſtändig und allgemein löste, und es handelte ſich nur noch darum, dieſe Theorie mit der Ausübung ſo in Verbindung zu ſetzen, daß ſich auf eine verläßliche Beſtimmung der Dimenſionen der widerſtehenden Mauern rechnen ließ. Da nämlich die Theorie die Stärke dieſer Mauern ſo angibt, daß dieſe dem Drucke eben das Gleichgewicht halten, ſo müßte jene um eine gewiſſe Größe vermehrt werden, um allen Zufällen, welche ſich im Verlaufe der Zeit ereignen können, zu begegnen.

Um zu dieſem Reſultate zu gelangen, nahm Herr Français die bereits ſeit lange beſtehenden Mauern Vaubans zum Muſter, und beſtimmte ſo den Ueberſchuß des Momentes des Widerſtandes über jenen des Druckes auf $^4/_5$, oder das Verhältniß von Druck zu Widerſtand auf 1 : 1,8.

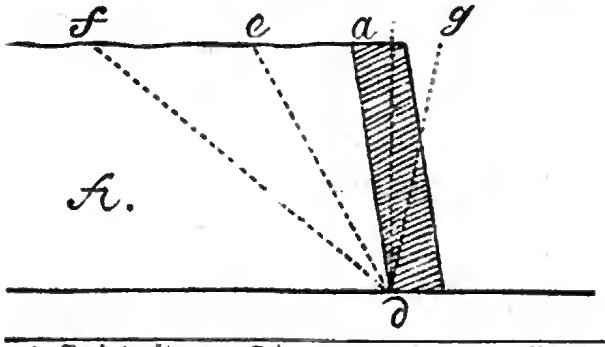
Wenn man den eben geſchilderten Hergang Français aufmerkſam betrachtet, ſo ergibt ſich daraus ungeachtet ſeiner herrlichen, alle Fälle erſchöpfenden Theorie, dennoch für die Ausübung kein genügendes Reſultat, indem der Vergleich mit Vaubans Mauern, deren Ausmaßen auf keine ſicheren Daten beruhen, die Reſultate der Theorie vernichten mußte. So z. B. iſt bei dieſen das Verhältniß der Schwere des drückenden Körpers zu der des widerſtehenden wie 2 : 3 geſetzt, während, wie ſpäterhin gezeigt werden wird, dieſes Verhältniß nicht nur ein ganz anderes, nämlich zwiſchen 1 : 2 und 1 : 0,779 ꝛc. ſein kann, ſondern ſogar kein beſtändiges iſt. Endlich fehlte es keineswegs an Beiſpielen von Mauern, welche dem Erddrucke einen bewährten Widerſtand entgegen-

ſetzten; es waren deren hinreichend viele bekannt, allein das wußte man nicht, ob ſie nicht auch mit $^2/_3$ oder $^3/_4$ ihrer Stärke noch einen genügenden Widerſtand geleiſtet hätten. Mit einem Worte, man kannte das anwendbare Minimum nicht, welches in der Baukunſt überhaupt ſelten bekannt iſt, und aus Mangel an Verſuchen dem koſtſpieligen Maximum weichen muß.

Endlich erhielt die ſchöne Theorie Français's ihre Anwendung durch den Major des k. k. Ingenieurkorps Herrn v. Martony, welcher durch eine Reihe von Verſuchen, deren Genauigkeit nichts zu wünſchen übrig ließ, nicht nur deren Richtigkeit, ſondern auch die Mangelhaftigkeit der früheren beurkundete.

Dieſe zahlreichen Verſuche ſind nebſt der Theorie der Herren Coulomb und Français in einer eigenen, im Jahre 1828 im Drucke erſchienenen Abhandlung *) enthalten, welche hier zur Aufſtellung eines Syſtems von Mauerſtärken benützt wurde, das denjenigen, die entweder zu wenig Mathematik verſtehen, um das geſchätzte Werk benützen zu können, oder die nicht die Zeit zu einer ſolchen wahrlich höchſt mühſamen Bereicherung haben, gewiß erwünſcht ſein wird.

Es iſt allgemein bekannt, daß Erde, welche hinter einem feſten Körper zurückgehalten wird, ſich bei Entfernung deſſelben nach einem gewiſſen Winkel dadurch abböſcht, daß alles zwiſchen dieſer Böſchung und dieſen Körper geweſene Erdreich ſich von dem übrigen trennt und abſtürzt. Dieſe Böſchung, welche ſich nach dem Abſturze bildet, iſt keineswegs jene, welche das Erdreich für immer beibehält, ſondern es wird ſich auch dieſe nach und nach, und zwar ſo lange verflachen, bis ſie die ſogenannte natürliche erreicht hat. Das Abkürzen dieſes Erdkörpers zu verhindern, iſt daher der Zweck der Futter- und



*) Verſuche über den Seitendruck der Erde, ausgeführt auf Befehl Sr. k. k. Hoheit des Erzherzogs Johann, durch C. Martony di Köszegh, Major im k. k. Ingenieurkorps. Wien 1828, k. k. Hof- und Aerarialdruckerei.

Stützmauern den ſie nur dadurch erreichen können, daß ihre Standhaftigkeit dem Drucke gewachſen iſt, den die Erde auf ſie ausübt. Dieſer Druck wirkt, wie man ſich durch einen Blick auf die Fig. A überzeugt, in horizontaler Richtung, und ungefähr im dritten Theile der Anſchüttungshöhe über der Baſis, er kann daher entweder eine horizontale Verſchiebung der widerſtehenden Mauer oder einen Umſturz bewirken, welcher auf die Art erfolgt, daß die Mauer ſich um die äußere unmittelbar an der Baſis befindliche Kante dreht. Der Widerſtand einer Mauer muß daher in Bezug auf dieſe beiden Wirkungen unterſucht werden.

Eine ſehr wichtige Rolle bei der Beſtimmung der Größe des Seitendruckes der Erde ſpielen die Reibung und die Kohäſion derſelben. Von jener iſt die natürliche Böſchung, von dieſer die größte Böſchung abhängig, bei welcher ſich irgend eine Erdgattung, ohne ſogleich abzuſtürzen, erhalten kann, und die daher jene iſt, welche ſich unmittelbar nach dem Abſturze des Prisma vom größten Drucke zeigt. Die natürliche Böſchung, welche in der Figur mit der Linie f d bezeichnet iſt, gibt den Schlüſſel zur Berechnung des drückenden Prisma's, denn auf dieſer Linie iſt dasſelbe mit der Reibung im Gleichgewichte, da aber die Reibung dem Drucke proporzional iſt, ſo laſſen ſich eine Menge drückende Prismen denken. Allein nur jenes, welches den größten Druck unter allen ausübt, kann abſtürzen, und dieſes iſt es, um welches es ſich handelt.

Wenn man den Winkel, welcher jenen der natürlichen Böſchung auf 90° ergänzt, mit a, jenen aber, welchen die widerſtehende Mauer mit der vertikalen macht, mit ε bezeichnet, ſo gibt die Rechnung für den Winkel e a d, den das Prisma vom größten Drucke bildet, und der mit w bezeichnet ſein ſoll, den Ausdruck $w = \frac{1}{2}(a + \varepsilon)$; d. h. der Winkel, den die Seite des ſich ablöſenden Prisma vom größten Drucke bildet, iſt gleich der Hälfte desjenigen, den die natürliche Böſchung mit der innern Seite der Mauer bildet. Dieſer Winkel iſt daher bei ein und derſelben Erdgattung, je nach der Form des Mauerwerkes, verſchieden, und wird, wenn die innere Seite der Mauer nach außen, z. B. nach g geneigt iſt, am größten, im umgekehrten Falle am kleinſten ſein. Hieraus ergibt ſich, was in der Folge durch Beiſpiele noch deutlicher gezeigt werden wird, daß die Form der Mauer für ihre Standhaltigkeit weſentlich ſei.

Aus dem oben erwähnten Ausdrucke zeigt ſich, daß

der größte Druck von der Reibung, aber nicht von der Kohäsion abhängig sei, daß daher das Prisma vom größten Drucke sowohl bei lockerer als auch fester Erde gleich groß sein werde, da die Kohäsion bei dieser nur vergrößert ist, was jedoch keineswegs heißen soll, daß auch der Druck beider gleich groß sei, wovon der erstere durch

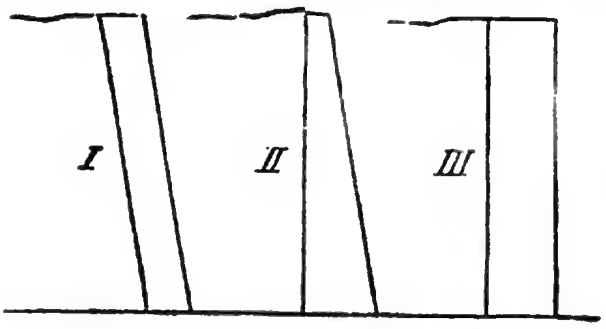
$$P = [\tfrac{1}{2} p h^2 (tg \tfrac{1}{2}(a - \varepsilon) + tg \varepsilon)^2 - 2 c h \, tg \tfrac{1}{2}(a - \varepsilon) \times (1 + tg \varepsilon \cot (a - \varepsilon))] \cos \varepsilon$$

ausgedrückt wird, und in welchem p das Gewicht eines Kub. Fußes der Erde, und h die Höhe der Anschüttung bedeutet. Hierbei ist aber eine nach außen geneigte innere Mauerseite angenommen. Wollte man daher den größten Druck für den umgekehrten Fall finden, so müßte man für ε, $-\varepsilon$; wollte man ihn aber für senkrechte Mauern finden, für ε, o setzen.

Aus dem letzten, indem man nämlich den größten Druck = o setzt, erhält man den für die Bestimmung der Stabilität der Futtermauern so wichtigen Koeffizienten der Kohäsion, welcher oben mit c bezeichnet, und gleich ist $\frac{1}{2} p h' tg \frac{1}{2} a$. — Die Kohäsion jedes Erdreiches wird sich daher bestimmen lassen, wenn man versucht hat, auf welche Höhe (h') sich dasselbe senkrecht abstechen läßt.

Thut man dasselbe für den Fall der einwärts geneigten Mauer, so erhält man die Höhe, bis zu welcher sich die Erde in dieser Böschung zu erhalten vermag, nämlich $h'' = h' \frac{\cos \varepsilon \, Sin^2 \frac{1}{2} a}{Sin^2 \frac{1}{2}(a - \varepsilon)}$.

Aus den bisher angeführten Bestimmungen wurde das Moment des Erddruckes und hieraus die Stärke des widerstehenden Mauerwerkes bestimmt, nämlich hier für drei am anwendbarsten gefundene Mauerprofile, und



zeigt sich durch die Rechnung für jene als die vortheilhafteste, welche die Figur I darstellt:

$$x = H \left\{ -\tfrac{1}{2} tg \varepsilon \left(1 - \frac{p}{p'} \frac{t^2}{H^2} \frac{h^2}{H^2} \cos^2 \varepsilon\right) + \sqrt{[\tfrac{1}{3} \frac{pt^2}{p'} \frac{h^2}{H^2} + \tfrac{1}{4} tg^2 \varepsilon \left(1 - \frac{pt^2}{p'} \frac{h^2}{H} \cos^3 \varepsilon\right)^2 - \tfrac{1}{3} (tg^2 \varepsilon - n)]} \right\}$$

wobei x die Dicke der Mauer am Fuße, p das Gewicht eines Kub. Fußes Erdreich, p' jenes des Mauerwerks, H die Höhe der Mauer, h jene der Anschüttung, n die Anlage der Mauerböschung, welche hier $\frac{3}{4}$ beträgt, und $t = tg \frac{1}{2}(a + \varepsilon) + tg \varepsilon$ ist.

Für Mauern vom Profile wie Fig. II, ist die Dicke am Fuße

$$x = \sqrt{\left(\tfrac{1}{3} \frac{p \, tg^2 \frac{1}{2} a}{p'} \frac{h^2}{H^2} + \tfrac{1}{3} n^2\right)}.$$

Endlich für Mauern von der Form wie Fig. III, ist

$$x = h \, tg \tfrac{1}{2} a \sqrt{\left(\tfrac{1}{2} \frac{p}{p'} \frac{h}{H}\right)}.$$

Diese Formeln geben mit Verläßlichkeit die Dicken der Mauern an, welche dem Drucke des hinter ihnen befindlichen Erdreiches das Gleichgewicht halten. Die nun folgenden Tabellen geben diese Dicken sowohl für die drei erwähnten Mauerprofile und fünf verschiedene Erdarten, als auch für die verschiedenen Mauergewichte, nämlich für Ziegelmauerwerk von 80 Pf.; für $\frac{1}{3}$ Stein $\frac{2}{3}$ Ziegelmauerwerk von 94 Pf.; für $\frac{2}{3}$ Stein $\frac{1}{3}$ Ziegelmauerwerk von 110 Pf.; für Steinmauerwerk welches 125, endlich für solches, welches 150 Pf. pr. Kub. Schuh wiegt.

(Schluß folgt).

Nachrichten.

Dem Ingenieur, Herrn Denis, welcher den Bau der Nürnberger-Fürther Eisenbahn leitete, und mit Erbauung der Eisenbahn von München nach Augsburg beauftragt ist, soll nun auch der Entwurf der jetzt vielseitig zur Sprache gebrachten Frankfurter Eisenbahn übertragen worden sein.

Man hatte gehofft, schon in diesem Jahre einen Theil der Münchner-Regensburger Bahn vollenden zu können, allein in Ermangelung eines Expropriazionsgesetzes, welches erst jetzt durch die Stände diskutirt werden soll, konnte die Anschaffung der zur Eisenbahn benöthigten Grundstücke noch nicht Statt finden, so daß die Vollendung dieser Bahn erst in einigen Jahren zu erwarten steht.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 29. April.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 18.

Inhalt: Ueber den Königsbau in München (Schluß). — Konkursausschreibung für das neue Bürgerhospital zu Köln. — Ueber die Stärke der Futtermauern (Fortsetzung). — Nachricht. — Beilage: CVII. Details vom Königsbaue.

Ueber den Königsbau in München.

(Schluß.)

XVI. Die hauptsächlichsten Treppenkonstrukzionen.

Die Konstrukzion der marmornen Haupttreppe Ihrer Majestät der Königin, welche im Ganzen aus den Grundrissen XCVI und XCVII deutlich wird, verdient die Aufmerksamkeit des Technikers, weßhalb im Blatte CVII ein besonderes Detail vorliegt. In der Masse der ganzen sich freitragenden, 13 Fuß breiten Treppe, sind die Fugen, welche durch je 26 Stufen in einem Umgange gebildet sind, kaum sichtbar, was sowohl durch den Fleiß der Arbeit, als auch durch die an der untern Fläche der Treppe angebrachten Füllungen (siehe Fig. 2 und 3) und durch die Art der Ausarbeitung des Marmors bewirkt wurde. Diese Arbeit folgte so auf einander, daß man zuerst jede Stufe am Auftritte und der vordern Ansicht, bevor sie versetzt ward, fertig schliff, die untere Ansicht aber, und die Zarge bloß rauh bearbeitete, wobei jedoch schon die Füllungen eingearbeitet wurden, dann aber, nachdem sämmtliche Stufen versetzt waren, erst die vollständige Ausführung und Politur gab. Jede der Stufen erhielt die in Fig. 1 bis 7 ausgedrückte Form. Fig. 4 stellt die vordere und schmälere, Fig. 5 die hintere und breitere Ansicht, Fig. 6 die obere Ansicht zweier Stufen, und Fig. 7 die untere Ansicht einer Stufe dar. Wegen den, an die untere, schief aufsteigende Fläche der Stiege eingehauenen Füllungen von 1½ Zoll Vertiefung wurden die an dieser Fläche sichtbaren Fugen nicht nach dem Mittelpunkte der Stiegenrundung gezogen, um für die Stufen nach eingehauener Füllung bei a, Fig. 4 und 5, noch die nöthige Dicke zu erhalten. Auch sind die Abstände der Felder von den Fugen (siehe Fig. 3, aa und bb) unter sich gleich und gehen daher nicht nach dem Zentrum der Stiege, so daß keine zu spitzigen Winkel zwischen den Fugen und den Leisten des Feldes entstehen, was nicht nur zur größern Haltbarkeit der Konstrukzion, sondern auch für die bessere Gestaltung der Felder dient.

Das Aufziehen und Versetzen jeder Stufe geschah mittelst zweier an Flaschenzügen befestigter Zangen, wie in Fig. 8 A u. B deutlich gemacht ist.

2) Die Konstrukzion der hölzernen freistehenden Wendeltreppe, welche Königsstiege benannt wird, ist ebenfalls auf dem Blatte CVII detaillirt, woraus ersichtlich wird, daß sie nicht gewöhnlicher Art ist. Fig. 1 ist ein Aufriß von zwei Etagen, Fig. 2 der Grundriß einer Wendung, deren drei über einander in den verschiedenen Etagen stehen, Fig 3 der Grundriß des Anfanges der Treppe im Erdgeschosse. Da es bei Holzkonstrukzionen, wobei einem Reißen des Holzes vor Allem vorgebeugt werden muß, nöthig ist, aus vielen einzelnen Stücken ein Ganzes zu bilden, so wurde damit angefangen, die Unterlage jeder einzelnen Stufe aus acht Klötzen von 6zölligen, vollkommen ausgetrockneten Eichenpfosten, welche an einander geleimt und verdiebelt wurden, zu formiren (siehe Fig. 7), dann immer zwei solche, mit dem Hirnholze auf einander gestellte, Unterlagen zu verschrauben (siehe Fig. 6) und darauf die massiven Stufenunterlagen (a, Fig. 4 u. 5) von Fichtenholz zu verleimen und aufzuschrauben. Die

auf ſolche Art im Rohen hergeſtellte Treppe wurde dann mit zwei langen eiſernen Schließenbändern (Fig. 16) umfangen und durch die Forſetzung dieſer eiſernen Bänder, nach der in Fig. 8 bei b und c angezeigten Weiſe an einen ſtarken Balken d feſtgeſchraubt; außerdem aber wurde noch der Ruheplatz der Treppe mit einer ſtarken eiſernen Schließe, Fig. 1 u. 8, e, an die Mauer gehängt; hierauf brachte man an der untern Anſicht der Treppe Breter von Fichtenholz an (Fig. 1, f), wovon jedes immer quer über drei Stufen geht und mit vielen Nägeln an die in Fig. 7 angedeuteten Hölzer befeſtiget iſt. Der Auftritt g, Fig. 5, wurde mit Bretern von Ahorn, die andere mit einer Füllung dekorirte Anſicht h mit Kirſchbaumholz belegt, die Seitenanſicht und die Rippen oder Frieſe der Füllungen, bei i, Fig. 1. mit Fourniren von Ahorn-, und die Füllungen k mit Kirſchbaumholz verkleidet, auch dieſe Frieſe l, Fig 1, wurden aus Ahornholz angefertiget.

Die Solidität der Konſtrukzion dieſer Treppe bedarf nach dieſer Erklärung wohl keines weitern Kommentars, und hat ſich bei der erſten Probe, indem eine Truppe Arbeiter, welche die ganze Stiege bedeckten, auf- und abgehen mußte, ſo wie an dem dießjährigen Oſtertage, als die ganze Cortege, um den Gang in die Kirche zu machen, den Weg über dieſe Stiege nahm, als vollkommen entſprechend erwieſen.

Hiermit wären denn die hauptſächlichſten Konſtrukzionen des Königsbaues erklärt, und obgleich es deren noch manche gibt, die neu und praktiſch ſind, ſo behält ſich die Redakzion der Bauzeitnng doch vor, bei andern, ſpäter zu beſchreibenden Bauwerken Münchens, wo ſolche ebenfalls, wenn auch unter Modifikazionen, angewendet werden, derſelben nachträglich zu erwähnen.

XVII. Einiges Geſchichtliche des Baues.

Der Bau begann im Jahre 1826, und am 18. Juni deſſelben Jahres wurde der Grundſtein von Seiner Majeſtät dem Könige, Ludwig I., gelegt. Als Zeugen bei dieſer Feier waren anweſend: Seine königl. Hoheit Karl Theodor, Prinz von Bayern, Bruder Sr. Majeſtät, und Seine königl. Hoheit Maximilian, Herzog in Bayern; ferner: Franz Edler von Mittermayer, erſter Bürgermeiſter, und Jakob Klar, zweiter Bürgermeiſter von München; die übrigen Mitglieder des Magiſtrates und die Stadtgemeinde-Bevollmächtigten, dann; als Architekt des Baues, Geh. Rath Ritter Leo von Klenze, und der Bauausführer Simon Mayr, königl. Hofbau-Inſpektor. Während der Feierlichkeit paradirten auf dem Max-Joſeph-Platze die Garniſon des königl. Militärs und die Nazionalgarden von München.

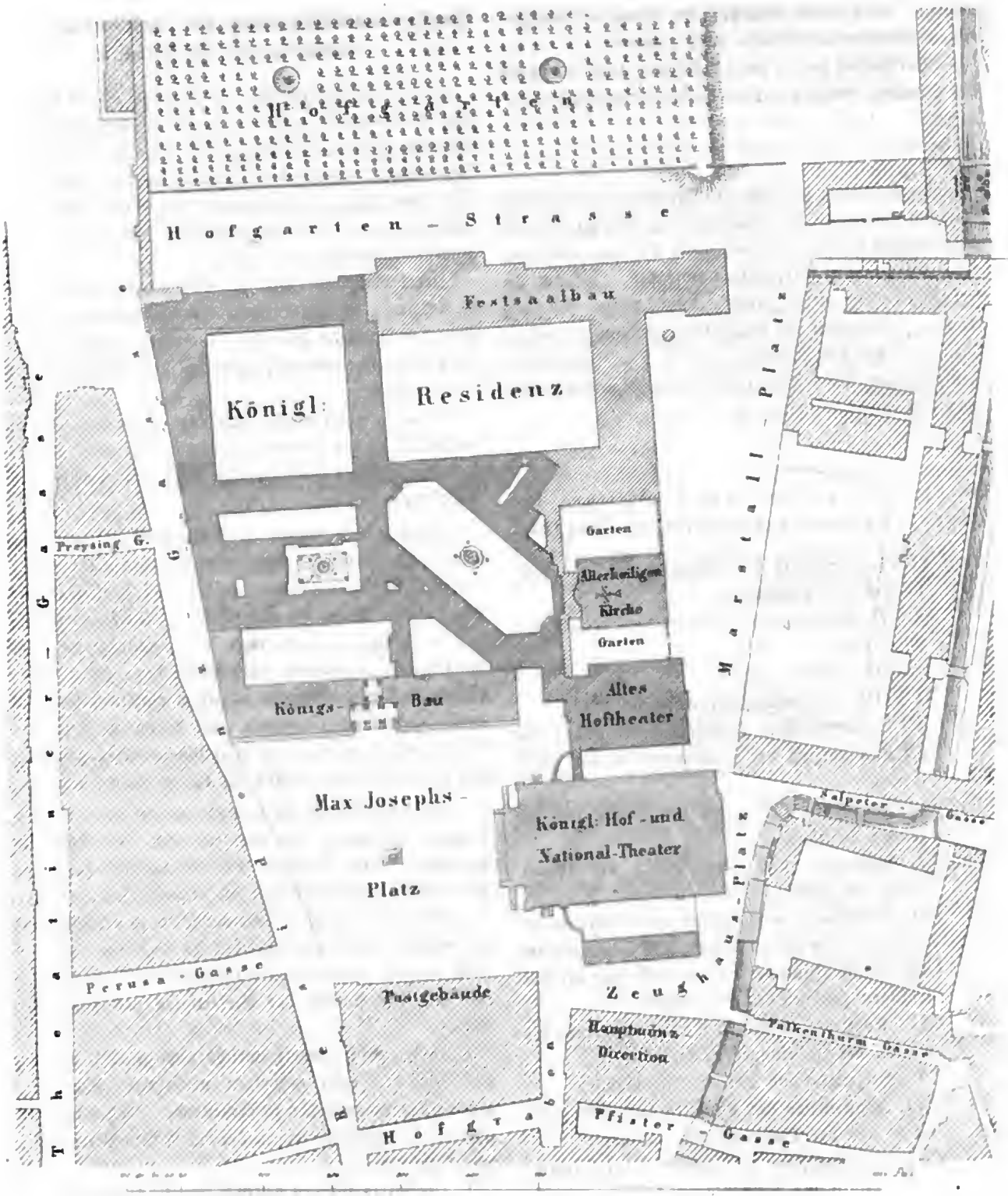
Unter dem Grundſteine wurden der Nachwelt folgende Gegenſtände aufbewahrt:

1) eine Steinplatte, welche die Urkunde des Baues enthält;
2) eine Steinplatte, worauf der Grundriß und die Faſade gravirt ſind;
3) eine Porzellanvaſe mit dem Bildniſſe Sr. Majeſtät des Königs;
4) eine eigene, die Handlung bezeichnende, große Medaille;
5) verſchiedene große und kleine Gold- und Silbermünzen;
6) zwei Prismen aus Korn- und Flintglas, das von dem berühmten und kurz vorher geſtorbenen Frauenhofer erfunden wurde;
7) mehrere Bouteillen mit Wein, als: eine Bouteille Leiſtenwein vom Jahre 1540, eine Bouteille Rüdesheimer vom Jahre 1759, eine Bouteille Steinwein vom Jahre 1631, und eine Bouteille Johannisberger vom Jahre 1811.

Der Bau nahm dann folgenden Fortgang: im erſten Jahre, alſo 1826, wurde, wie ſchon früher erwähnt, das Gebäude bis zur Gleichung mit der Straße aufgebaut, im folgenden Jahre bis zu den Widerlagen der Fenſter im Erdgeſchoße. im dritten Jahre bis zur Gleichung des doriſchen Hauptgeſimſes, im vierten Jahre bis zu den Widerlagen der Fenſter des Hauptgeſchoſſes, im fünften Jahre bis zum zweiten Hauptgeſimſe, wobe die Dächer der Nebenflügel vollendet und die Gerüſte an denſelben abgetragen wurden; im ſechſten Jahre ward der ganze Pavillon aufgebaut und eingedeckt, ſo wie das Gerüſt an demſelben abgetragen. Schon während dieſer letzten Zeit und in den nächſtfolgenden Jahren bis zum Jahre 1834 wurde die Dekorazion im Innern *)

---

*) Die Bauzeitung wird ſpäter 19 große Zeichnungen über die Dekorazionen ſämmtlicher Appartements dieſes Palaſtes liefern.



Situation der königl: Residenz in München.

besorgt, wozu Seine Majestät der König den verschiedenen Künstlern die Motive selbst angaben.

Der Pallast wurde am 12. Oktober 1835 zur Feier der silbernen Hochzeit des erhabenen Königspaares bezogen.

Zur Erklärung der Lage des Königsbaues und dessen Zusammenhang mit der Residenz mag vorstehender Situazionsplan dienen, worauf auch die Lage der ihrer Vollendung nahen Allerheiligen-Hofkapelle, die am Allerheiligen-Tage dieses Jahres eröffnet werden soll (und wovon zu jener Zeit die Bauzeitung Zeichnungen liefern wird), so wie die Situazion des im Baue begriffenen Festsaalbaues, dessen Fronte gegen den Hofgarten 860 F. lang sein wird, ersichtlich ist.

Rekapitulazion der, der Bauzeitung beiliegenden Zeichnungen über den Königsbau.

Blatt XCVI. Grundriß des Erdgeschosses, Hauptgeschosses und Pavillons.
» XCVII. Grundriß des Kellergeschosses und der zwei Mezzaninen.
» XCVIII.a Fasade, und
» XCVIII.b Längendurchschnitt des Pallastes.
» XCIX. Querprofile, Dachstuhlkonstrukzionen und die Konstrukzion der Dachrinnen an den Plattformen.
» C. Details der Dekorazion der Fasade und des großen Vestibuls.
» CI. Rüstungen und Verschließung des Mauerwerks mit Eisen.
» CII. Maschine zum Aufziehen und Versetzen der großen Steine an der Fasade, und Tummelbaum.
» CIII. Konstrukzion der Sprengwerke und der Balkenlagen zwischen den Stockwerken.
» CIV. Konstrukzion des Fußbodens über den Gewölben der Nibelungen-Säle.
» CV. Heizungs- und Abtritt-Einrichtungen.
» CVI. Konstrukzion der Kassetten in den Appartements und der Dachrinne am Pavillon.
» CVII. Konstrukzion der Treppe Ihrer Majestät der Königin und Königstreppe.

Konkursausschreibung für das neue Bürgerhospital zu Köln.

Die Armen-Verwaltung der Stadt Köln ist ermächtigt, die Entwürfe zu einem neuen Bürgerhospital, in Verbindung mit den Geschäftslokalien für die Armen-Verwaltung und für die Leihhaus-Anstalt, nach Maßgabe einer dazu ausgearbeiteten, von einer Situazions-Zeichnung der Baustelle begleiteten Anleitung, durch Konkurs anfertigen zu lassen.

Jeder Baumeister wird zu diesem Konkurs zugelassen; die Anleitung zu dem Entwurf und die Situazions-Zeichnung der Baustelle sind gegen Empfangs-Bescheinigung bei dem unterzeichneten Präsidenten der Armen-Verwaltung zu haben.

Die Entwürfe müssen spätestens am ersten November 1837 bei der Armen-Verwaltung portofrei abgeliefert sein; später einkommende Entwürfe werden nicht mehr berücksichtiget.

Die Entwürfe müssen in der Art vollständig ausgearbeitet, mit Maßen bezeichnet und von den nöthigen Erläuterungen begleitet sein, daß die Kostenanschläge nach Maßgabe der Entwürfe aufgestellt werden können, ohne daß der Anschlags-Verfertiger noch nachträgliche Zeichnungen dazu zu machen, oder Maße dazu zu ermitteln braucht. Die Zeichnungen zu jedem einzelnen Gebäude müssen auf einem besondern, auf Leinwand gezogenen Blatte enthalten sein; der Maßstab zu diesen Zeichnungen ist ein Duodezimal-Zoll für die preußische Ruthe.

Die sämmtlichen Zeichnungen müssen von einer Situazions-Zeichnung des Ganzen nach dem Maßstabe gezeichnet, nach welchem die Situazions-Zeichnung der Baustelle aufgenommen ist, begleitet sein.

Jeder Entwurf ist mit einem Motto zu versehen und mit einem versiegelten Schreiben zu begleiten, welches nebst dem auf dem Entwurf angegebenen Motto den Namen und die Adresse des Verfertigers des Entwurfes enthält.

Diejenigen Entwürfe, welche nicht gewählt werden, sind nebst dem dazu gehörigen versiegelten Schreiben, gegen Aushändigung der zu ertheilenden Bescheinigungen über den Empfang derselben, bei der Armen-Verwaltung zurück zu nehmen.

Der Preis für den besten Entwurf ist auf Einhundert Friedrichsd'or festgesetzt, welche nach erfolgter Auswahl dem Verfertiger desselben ausgezahlt wer-

den; dieser Preis wird jedoch nur für einen nach Maßgabe der genehmigten Anleitung brauchbaren Entwurf bewilligt.

Wenn einzelne Theile verschiedener Entwürfe für die brauchbarsten erkannt werden, um das Ganze aus denselben zusammen zu setzen, so wird der Preis von Einhundert Friedrichsd'or unter die Verfertiger dieser einzelnen Theile, nach Maßgabe der Ausdehnung eines jeden dieser Theile, vertheilt.

Die eingehenden Entwürfe werden während 8 Tagen auf dem hiesigen Rathhause öffentlich ausgestellt und demnächst drei vereideten Baubeamten, welche an Eidesstatt versichern, keinen Antheil an deren Anfertigung zu haben, zur Beurtheilung übergeben.

Nachdem diese Baubeamten jeden einzelnen Entwurf ausführlich begutachtet und ihr Gutachten zu Protokoll genommen haben, wird dasselbe mit den sämmtlichen Entwürfen einer bereits ernannten Kommission von sieben Personen übergeben, welche aus dem Präsidenten, aus Mitgliedern des Stadtrathes und der Armen-Verwaltung, und aus dem Baurathe der Königlichen Regierung hierselbst besteht.

Diese Kommission entscheidet selbstständig vor allem über die Brauchbarkeit der eingegangenen Entwürfe; ob und welchem Verfertiger eines dieser Entwürfe der ganze Preis gebührt, oder ob und in welchem Verhältniß der ganze Preis unter die Verfertiger einzelner Entwürfe vertheilt werden soll.

Ein Rekurs gegen die Entscheidung dieser Kommission hat nicht Statt; eben so wenig ist die Kommission verpflichtet, die von ihr ausgegangene Entscheidung auf irgend eine Weise zu rechtfertigen.

Köln, der 29. September 1836.

Für die Armen-Verwaltung, der Präsident

Dr. v. Groote.

Eine spezielle Darstellung aller für die zu entwerfenden Gebäude erforderten Lokalitäten, so wie auch aller gewünschten Rücksichten auf örtliche Konstrukzionsweisen und sonstige Verhältnisse, sind aus oben erwähnter Anleitung ersichtlich, welche mit einem genauen Situazionsplane des betreffenden Bauplatzes begleitet ist, auf welche Anleitung wir daher diejenigen, welche diesem Konkurse beizutreten wünschen, nur zu verweisen brauchen.

Da jedoch die Feststellung des Programmes bei öffentlichen Gebäuden von dieser Wichtigkeit, schon an und für sich als vorausgehende Arbeit bei Entwürfen dieser Art große Schwierigkeiten darbietet, so dürfte eine gedrängte Übersicht der Bedürfnisse bei den fraglichen Bauten unsern Lesern nicht unwillkommen sein.

I. Das Spitalgebäude enthält folgende Bestandtheile:

1) Das Gebäude für die Verwaltung mit der Apotheke (nebst allen hiezu nöthigen Räumen), die Wohnungen der Hausbeamten, des Geistlichen, des Hauswundarztes, des Dienst- und Inspekzionspersonals; den Bureaux für die Verwaltung, dem Konferenzsaale für die Ärzte, der Hauptspitalküche, nebst allen Neben- und Vorrathsräumen, einem Leinwandmagazine nebst Nebenräumen, den nöthigen Professionisten-Werkstätten (als Tischler, Schneider ꝛc.) und Gelasse für die Handwerker. Nebstbei eine Bäckerei, Waschküche, Holzmagazin, Stallungen, ein Leichen- und Sekzionszimmer.

Von diesem Gebäude getrennt (jedoch hier durch gedeckte Kommunikazionsgänge verbunden),

2) die Gebäude zur Aufnahme der Kranken. (Für jedes Geschlecht eine besondere, gleich viel Lokalitäten enthaltende Abtheilung, mit besonderem Erholungshofe für jedes Geschlecht.)

Jede Abtheilung enthält: 9 Krankensäle, 6 Zimmer für ansteckende und Augenkranke, 6 Zimmer für bemittelte Kranke, einen Saal für Rekonvaleszenten, ein Zimmer für den Oberwärter (die Oberwärterin), Operazionszimmer mit 2 Nebenzimmern, eine Ptisanerie (zur Bereitung der Getränke, Umschläge, ꝛc.), einen Raum zur Aufbewahrung von Kleidungsstücken, eine Badeanstalt mit nöthiger Badeküche ꝛc.

3) Das Gebäude zur Aufnahme der Invaliden (so wie vorher für jedes Geschlecht eine besondere Abtheilung).

Jede Abtheilung enthält: 8 Säle für Invaliden, 10 einzelne Zimmer für zahlende Pensionäre, ein Zimmer für den Oberaufseher (die Oberaufseherin), ein Speise- und Aufenthaltszimmer für die Invaliden, ein Speisezimmer für die zahlenden Pensionäre.

4) Das Gebäude für ruhige Irren (abgetheilt wie oben).

Jede Abtheilung besteht aus: 6 Stuben für ruhige Irren (jede à 5 Personen), 2 Zimmer für das Aufsichtspersonale, ein Aufenthalts- und Speisezimmer für die Irren.

5) Ganz getrennt von den übrigen Lokalen (abgetheilt wie oben):

10 Gelasse für Tobsüchtige, 2 Zimmer für das Aufsichtspersonale. Bei dem Spitalgebäude sind außerdem die nöthigen Erholungshöfe (für jedes Geschlecht), ein gemeinschaftlicher Garten und ein Dienſthof für das Verwaltungsgebäude anzulegen. Auf Brunnen und Wasserreservoirs im Innern des Krankenhauses, wo sie nothwendig erachtet werden, dann auf Heizung, Ventilazion der Räume und gute Anlage der Abtritte (am besten sind englische Waterklosets mit Kloaken versehen), ist besonders Rücksicht zu nehmen.

Jeder Kranke (Irre, Invalide) erhält in dem ihm zum Schlafen angewiesenen Lokale mindestens 80 Quad. Fuß Rheinländ. Maß, Raum.

II. Das unter Einem zu erbauen angetragene Armen-Verwaltungs- und Leihhaus, nebst der Arbeits- und Suppenvertheilungs-Anstalt, enthält:

A. Für die Armen-Verwaltung: die Pförtnerswohnung, das Sitzungslokale der Beamten, die Lokale für Bureaux, Registratur, Bibliothek, Kasse, Archiv ꝛc., nebst Wohnzimmern des Beamten-, Dienst- und Aufsichtspersonales.

B. Für die Leihhausanstalt: ein geräumiges Annahme- und Ausgebelokal, nebst Vorraum für das Publikum, ein Aufbewahrungslokal für kostbare Artikel, 3 Aufbewahrungslokale für sonstige Gegenstande, die Wärterswohnung, Keller, Holzlagen ꝛc.

C. Die Arbeitsanstalt enthält: 2 Arbeitssäle nebst Inspekzionszimmer, ein Lokal zur Aufbewahrung der gerade in Arbeit begriffenen Objekte, ein Magazin für rohe, ein detto für bearbeitete Stoffe.

D. Die Suppenvertheilungsanstalt hat folgende Räume: einen Raum für 2 Dampfkessel, einen Raum zur Bereitung und Vertheilung der Suppe, dann Wohnungen des Oekonomen, Knechtes ꝛc., so wie Holz- und Viktualienkammern.

Ueber die Stärke der Futtermauern.

(Fortsetzung.)

Die Dammerde ist verschieden schwer, je nachdem sie mehr oder weniger Feuchtigkeit enthält. Solche, welche sich nicht vollkommen zu Knollen zusammenballen ließ, wog 67 Pf., dieselbe mehr getrocknete Erde wog 77.3 Pf., staubtrockene 80.5 Pf., mit Wasser gesättiget ohne flüssig zu sein 104.2 Pf.; man kann daher für jene, welche im natürlich feuchten Zustande ist, das Gewicht von 73 Pf. annehmen, wofür auch die folgenden Tabellen berechnet und wobei angenommen ist, daß die natürliche Böschung 41½ Grad, daher a = 48½ beträgt.

Dicke der Mauern bei den folgenden Höhen der Anschüttung und Mauer in Schuhen und Zollen:

Form der Mauer.	Gewicht eines Kub. F. Mauer.	48	45	42	39	36	33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3
Fig. I.	80	7— 4	6—11	6— 5	6—0	5— 6	5— 1	4— 7	4— 2	3— 8	3— 3	2— 9	2— 4	1—10	1— 5	0—11	0— 8
	94	6— 7	6— 2	5— 9	5—4	4—11	4— 6	1— 2	3— 9	3— 4	2—11	2— 6	2— 1	1— 8	1— 3	0—10	— 7
	110	5— 9	5— 6	5— 2	4—9	4— 5	4— 0	3— 8	3— 4	2—11	2— 7	2— 3	1—11	1— 6	1— 1	0— 9	— 6
	125	5— 4	5— 0	4— 8	4—4	4— 0	3— 8	3—11	3— 0	2— 8	2— 4	2— 0	1— 8	1— 4	1— 0	0— 8	— 5
	150	4— 6	4— 3	3—11	3—9	3— 5	3— 2	2—11	2— 7	2— 4	2— 0	1— 9	1— 5	1— 2	0—11	0— 7	— 4
Fig. II.	80	12— 9	12— 0	11— 2	10—6	9— 7	8— 9	8— 0	7— 2	6— 5	5— 7	1—10	1— 0	3— 2	2— 5	1— 7	1— 0
	94	12— 0	11— 3	10— 6	9—9	9— 0	8— 3	7— 6	6— 9	6— 0	5— 3	1— 6	3— 9	3— 0	2— 3	1— 6	—11
	110	11— 2	10— 6	9— 9	9—1	8— 5	7— 9	7— 0	6— 4	5— 7	4—11	4— 2	3— 6	2—10	2— 1	1— 5	—10
	125	10— 8	10— 0	9— 4	8—8	8— 0	7— 4	6— 8	6— 1	5— 5	4— 9	4— 1	3— 5	2— 8	2— 0	1— 4	— 9
	150	9—10	9— 3	8— 8	8—0	7— 5	6— 9	6— 2	5— 7	4—11	4— 4	3— 8	3— 2	2— 6	1—10	1— 3	— 8
Fig. III.	80	11—11	11— 2	10— 5	9—8	8—11	6— 2	7— 5	6— 9	6— 0	5— 3	4— 6	3— 9	3— 0	2— 3	1— 6	—11
	94	11— 0	10— 4	9— 8	9—0	8— 3	7— 7	6—11	6— 3	5— 6	4—10	4— 2	3— 6	2—10	2— 1	1— 5	—10
	110	10— 2	9— 6	8—11	8—3	7— 7	7— 0	6— 4	5— 9	5— 1	1— 5	3—10	3— 2	2— 6	1—11	1— 3	— 8
	125	9— 6	8—11	8— 4	7—9	7— 2	6— 7	5—11	5— 4	1— 9	4— 2	3— 7	3— 0	2— 5	1— 9	1— 2	— 7
	150	8— 8	8— 2	7— 7	7—1	6— 6	6— 0	5— 5	4—11	4— 4	3—10	3— 3	2— 9	2— 2	1— 8	1— 1	— 6

Ganz trockene Dammerde wird wohl selten vorkommen, und wird daher hier nicht erwähnt. Keineswegs aber gilt dieses für den Druck der 104.2 bis 104.25 Pf. schweren, mit Wasser gesättigten Dammerde, denn da

ein 80 Pf. schwerer Kub. Fuß dieser Erde 24 Pf. Wasser aufnehmen kann, so muß der Druck dadurch bedeutend zunehmen; auch wird derselbe wirklich drei Mal größer als für trockene Erde, und ist gleich dem dritten Theile desjenigen, den das Wasser allein bewirken würde. Hieraus erklärt sich der Einsturz jener Futtermauern, deren Anschüttung nicht sorgfältig genug festgestampft wurde, bei Uebersättigung mit Wasser.

Da die berechneten Dicken nur das Resultat für das Gleichgewicht angeben, der Stabilität aber ein Ueberschuß gegeben werden muß, so verstärkte Hr. Français seine Mauern nach den von Vauban aufgeführten, bereits seit langer Zeit bestehenden Festungsmauern. Dieß ist aber nach den Versuchen des Hrn. Martony nicht nöthig, indem die Kohäsion, welche bei keinem Erdreiche ganz fehlt, bei der Dammerde aber sehr groß ist, die Mittel bietet, die Mauern auch mit den berechneten Dimensionen mit Sicherheit anzuwenden. Diese Ausmaßen sind in der Voraussetzung von lockerm Erdreich ohne Kohäsion erhalten worden; wenn daher das hinter den Mauern zu lagernde Erdreich gestampft wird, so gibt die dadurch bezweckte größere Kohäsion eine Stabilitätsvermehrung, deren Größe in der Folge näher bestimmt werden soll.

Um die Richtigkeit der aufgestellten Theorie, welche durch Versuche im Großen bestätigt war, über alle Zweifel zu erheben, wandte sie Hr. v. Martony auf die Bestimmung der Dicke einer Futtermauer an, welche die Schottenbastei begränzt. Das hinter dieser Mauer befindliche Erdreich war ein mit Schotter gemischter Lehm, von dem ein Kub. Fuß 94 Pf. wog, die natürliche Böschung war 39°. Die erforderlichen Mauerstärken für eine solche Erdgattung sind folgende:

Dicke der Futtermauer bei gleich hoher Erdanschüttung und der Höhe von Schuhen und Zollen:

Form der Mauer.	Gewicht eines Kub. F. Mauer.	48	45	42	39	36	33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3
Fig. I.	80	9—8	9— 1	8— 6	7—11	7— 3	6— 8	6— 1	5— 6	4—10	4— 3	3— 8	3— 1	2— 6	1—10	1— 3	0— 8
	94	8—9	8— 2	7— 8	7— 1	6— 7	6— 1	5— 6	5— 0	4— 5	3—11	3— 4	2—10	2— 3	1— 8	1— 1	0— 7
	110	7—9	7— 3	6—10	6— 4	5—10	5— 4	4—10	4— 5	3—11	3— 5	2—11	2— 5	2— 0	1— 6	1— 0	0— 6
	125	7—1	6— 8	6— 3	5— 9	5— 4	4—11	4— 5	4— 0	3— 7	3— 2	2— 8	2— 3	1—10	1— 4	0—11	0— 6
	150	6—2	5— 9	5— 5	5— 0	4— 8	4— 3	3—10	3— 6	3— 1	2— 8	2— 4	1—11	1— 6	1— 2	0— 9	0— 5
Fig. II.	80	15—1	14— 2	13— 3	12— 3	11— 4	10— 5	9— 5	8— 6	7— 7	6— 8	5— 8	4— 9	3—10	2—10	1—11	1— 0
	94	14—0	13— 2	12— 3	11— 5	10— 6	9— 8	8— 9	7—11	7— 0	6— 2	5— 3	4— 5	3— 6	2— 8	1— 9	0—11
	110	13—0	12— 3	11— 6	10— 8	9—10	9— 0	8— 2	7— 5	6— 7	5— 9	4—11	4— 1	3— 4	2— 6	1— 8	0—10
	125	12—5	11— 8	10—11	10— 1	9— 4	8— 7	7—10	7— 0	6— 2	5— 5	4— 8	3—11	3— 1	2— 4	1— 7	0—10
	150	11—5	10— 9	10— 0	9— 4	8— 7	7—10	7— 2	6— 5	5— 9	5— 0	4— 3	3— 7	2—10	2— 2	1— 5	0— 9
Fig. III.	80	14—4	13— 5	12— 7	11— 8	10— 9	9—11	9— 0	8— 1	7— 2	6— 4	5— 5	4— 6	3— 8	2— 9	1—10	0—11
	94	13—3	12— 5	11— 7	10— 9	9—11	9— 1	8— 3	7— 6	6— 8	5—10	5— 0	4— 2	3— 4	2— 6	1— 8	0—10
	110	12—3	11— 6	10— 9	9—11	9— 2	8— 5	7— 8	6—11	6— 1	5— 4	4— 7	3—10	3— 0	2— 3	1— 6	0— 9
	125	11—6	10— 9	10— 0	9— 4	8— 7	7—11	7— 2	6— 6	5— 9	5— 0	4— 4	3— 7	2—10	2— 2	1— 5	0— 9
	150	10—6	9—10	9— 2	8— 7	7—11	7— 3	6— 7	5—11	5— 3	4— 7	4— 0	3— 4	2— 8	2— 0	1— 4	0— 8

Das Mauerwerk bestand aus $^2/_3$ Ziegel und $^1/_3$ Stein, und erhielt das in der ersten Reihe stehende Profil mit der Neigung von $^1/_6$. Da die Mauer Strebepfeiler erhalten sollte, folglich nicht durchaus gleich dick zu sein brauchte, so mußte früher untersucht werden, ob nicht die Tendenz des Druckes die minder dick ausfallende Mauer auf ihrem Fundamente zum Gleiten bringen könne. Nachdem für diesen Fall die Berechnung angestellt, und auch auf die Reibung von Ziegel auf Ziegel, die 0.76 betrug, Rücksicht genommen wurde, zeigte sich, daß das Gleiten nicht möglich sei; es kann daher um so mehr in gewöhnlichen Fällen unberücksichtiget bleiben.

Wie oben erwähnt wurde, gibt die Tafel die Stärke der Mauern bei dem Gleichgewichte an, es muß aber für dieselbe ein Ueberfluß an Stabilität über den Druck vorhanden sein. Diesen Ueberschuß stellte Hr. v. Martony dadurch her, daß er das hinter der Mauer angeschüttete Erdreich sehr sorgfältig stampfem ließ, wodurch die Kohäsion desselben vermehrt wurde, und das Verhältniß desselben zur Stabilität wie $1 : 1^1/_2$ ausfiel. Das Detail hierüber wird später folgen, und es wird hier nur noch bemerkt, daß diese Mauer nun seit zehn Jahren ihre hinreichende Stärke bewährt hat, wovon sich Jedermann die Ueberzeugung verschaffen kann. Man kann

auch mit Gewißheit annehmen, daß sich diese Stabilität auch in der Zukunft noch bewähren werde, da sie wegen der größeren Kohärenz des mit der Zeit immer mehr erhärtenden Mörtels und wegen der mit der Zeit zunehmenden Kohärenz des Erdreiches bei gleichem Drucke nur gewinnen kann. Eine Mauer, welche unter ähnlichen Umständen gleich nach der Erbauung Stand hielt, wird daher auch für die Zukunft keine Besorgnisse mehr veranlassen.

Der reine Lehm wog im trockenen Zustande im Durchschnitte 85 Pf. pr. Kub. Schuh, seine natürliche Böschung ergab sich wie 1 : 1,206, die steilste Böschung war auf 6′ Höhe 3′ Basis. Die Kohäsion betrug im festgestoßenen Zustande fast 94 Pf. pr. Quad. Schuh, das Gewicht fast 90 Pf., die Verdichtung war daher 1,054 im Vergleich mit dem lockern Lehm.

Der natürlich feuchte Lehm wog 78 Pf., die natürliche Böschung war 1 : 1,206, das Gewicht des festgestoßenen feuchten Lehms beträgt 107 Pf. Für diese Erdgattung ist die natürliche Böschung in Graden ausgedrückt = 39¾° und a = 50¼°. Die Mauerstärken sind folgende:

Dicke der Futtermauern bei gleich hoher Anschüttung und der Höhe von Schuhen und Zollen:

Form der Mauer.	Gewicht eines Kub. F. Mauer.	48	45	42	39	36	33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3
Fig. I.	80	8— 3	7— 9	7— 3	6— 8	6— 2	5— 8	5— 2	4— 8	4— 1	3— 7	3— 1	2— 7	2— 1	1— 6	1— 0	0— 6
	94	7— 4	6—11	6— 5	6— 0	5— 6	5— 1	4— 7	4— 2	3— 8	3— 8	2— 9	2— 4	1—10	1— 5	0—11	0— 5
	110	6— 7	6— 2	5— 9	5— 4	4—11	4— 6	4— 2	3— 9	3— 4	2—11	2— 6	2— 1	1— 8	1— 3	0—10	0— 5
	125	6— 0	5— 8	5— 3	4—11	4— 6	4— 2	3— 9	3— 5	3— 0	2— 8	2— 3	1—11	1— 6	1— 2	0— 9	0— 4
	150	5— 8	4—11	4— 7	4— 3	3—11	3— 7	3— 4	3— 0	2— 8	2— 4	2— 0	1— 8	1— 4	1— 0	0— 8	0— 4
Fig. II.	80	13— 8	12—10	12— 0	11— 1	10— 3	9— 5	8— 7	7— 9	6—10	6— 0	5— 2	4— 4	3— 6	2— 7	1— 9	0—11
	94	12— 7	11—10	11— 0	10— 3	9— 5	8— 8	7—11	7— 1	6— 4	5— 6	4— 9	3—11	3— 2	2— 5	1— 7	0—10
	110	11—11	11— 2	10— 5	9— 8	8—11	8— 2	7— 6	6— 9	6— 0	5— 8	4— 6	3— 9	3— 0	2— 3	1— 6	0— 9
	125	11— 3	10— 7	9—10	9— 2	8— 5	7— 9	7— 1	6— 4	5— 8	4—11	4— 3	3— 6	2— 9	2— 2	1— 5	0— 9
	150	10— 5	9— 9	9— 2	8— 6	7—10	7— 2	6— 6	5—11	5— 8	4— 7	3—11	3— 3	2— 8	2— 0	1— 4	0— 8
Fig. III.	80	12—10	12— 0	11— 3	10— 5	9— 8	8—10	8— 0	7— 3	6— 5	5— 7	4—10	4— 0	3— 2	2— 5	1— 7	0— 9
	94	11—10	11— 1	10— 4	9— 8	8—11	8— 2	7— 5	6— 8	5—11	5— 2	4— 6	3— 9	3— 0	2— 3	1— 6	0— 9
	110	10—11	10— 2	9— 7	8—10	8— 2	7— 6	6—10	6— 2	5— 5	4— 9	4— 1	3— 5	2— 9	2— 0	1— 4	0— 8
	125	10— 3	9— 7	9— 0	8— 4	7— 8	7— 1	6— 5	5— 9	5— 1	4— 6	3—10	3— 2	2— 6	1—11	1— 3	0— 7
	150	9— 4	8— 9	8— 2	7— 7	7— 0	6— 5	5—10	5— 3	4— 8	4— 1	3— 6	2—11	2— 4	1— 9	1— 2	0— 7

(Schluß folgt.)

Nachricht.

Der berühmte Mechanikus Ertl in München hat in Zinneberg, einem gräflich Arco'schen Schlosse bei Glon, 6 Stunden von München, eine Wasserleitung mittelst zwei kleiner Saug- und Druckwerke hergestellt, welche durch ein unterschlächtiges Wasserrad, mit der Leistung von drei Pferdekräften, betrieben werden und eine Wassersäule von 290 Fuß senkrechter Höhe in einer Leitung eiserner Röhren von 5005 Fuß Länge heben. Wenn bloß ein Werk oder eine Pumpe in Thätigkeit gesetzt wird, so werden damit in der Minute 20 Maß Wasser gefördert, wird aber auch zugleich die zweite in Bewegung gesetzt, so liefert dieselbe Kraft in der Minute 36 Maß. Gewöhnlich wird nur eine Pumpe gebraucht. Diese Anlage hat im Ganzen, d. i. mit Inbegriff des Wasserbaues, 8000 fl. Rh. gekostet. Eine Pumpe allein von dieser Größe kostet bei Hrn. Ertl 130 fl. Rh. Er baut dergleichen von ihm erfundene und in neuester Zeit verbesserte Pumpen, welche sowohl bei Brunnen in Häusern, als auch als Saug- und Druckwerke, so wie als Feuerspritzen zu brauchen sind, von verschiedenen Größen, und zwar von einer Maß bis zu einem Eimer im Hube und im Preise von 88 fl. bis 3000 fl. Rh. für das Stück.

Wir werden Gelegenheit haben, unsern Lesern Zeichnungen und Beschreibung von diesen Pumpen zu liefern.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 6. Mai.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 19.

Inhalt: Ueber den Bau der königlichen Erzgießerei bei München und über die Leistungen derselben. — Die drei Hauptpunkte der Architektur: Schönheit, Weisheit und Stärke. — Ueber die Stärke der Futtermauern (Schluß). — Farben zur enkaustischen Malerei. — Versuche über einen Firniß für gußeiserne Wasserleitungsröhren. — Notiz. — Beilage: CXX. Die königliche Erzgießerei bei München.

Ueber den Bau der königlichen Erzgießerei bei München und über die Leistungen derselben.

Die schon unter der Regierung des höchstseligen Königs Max Joseph gemachten allgemeinen Fortschritte des Fabrikwesens, noch mehr aber die durch Seine jetzt regierende Majestät den König Ludwig I. veranlaßten großen Bauunternehmungen machten die Errichtung einer zweckmäßigen Kunstgießerei für München höchst notdwendig. So wurde denn im Jahre 1824 auf Allerhöchsten Befehl von den, bei der k. Hofban-Intendanz, durch den damaligen Vorstand derselben, Geh. Rath v. Kleuze, innerhalb 2 Jahren gemachten Ersparnissen am ausgesetzten Bauetat, nach dem Plane dieses Architekten zuerst ein dreiflügeliges Gebände, für eine Erz- und Eisengießerei bestimmt, in der Nähe von München ausgeführt, und damit der Grund zu einer vom k. Gießerei-Inspektor und Bildhauer Stichelmaier eingerichteten und geleiteten Werkstätte gelegt, deren Leistungen bereits einen wohlverdienten, weit verbreiteten Ruhm erhalten haben.

Die vielen Beschäftigungen für Erzgüsse, welche diese Anstalt vom Anbeginne an und nnunterbrochen erhielt, veranlaßten, daß man von dem Gedanken, das bestehende Gebäude auch als Eisengießerei zu benützen, ganz abstrahiren mußte, und bald wurde es selbst als Erzgießerei zu klein, so zwar, daß, als die Herstellung des 32 Fuß hohen, von Münchens Bürgern errichteten Monumentes für den höchstseligen König Max Joseph in Erzguß gefordert wurde, im Jahre 1829 noch ein zweites Gußhaus erbaut werden mußte. Dieses geschah auf Kosten des Münchner Magistrats, der nach glücklicher Vollendung dieses kolossalen Denkmales das Gebäude dem Hrn. Stichelmaier als Anerkennung seiner Verdienste schenkte. Von letzterem kaufte es aber bald nachher der Staat an, so daß nun beide Gebäude ein Etablissement ausmachen.

Die Lage dieses Gebändes geht aus Blatt CXX im Situazions-Plane Fig. 1 hervor. Das ältere Gebäude, wovon auf diesem Blatte in Fig. 2 Fasade, in Fig. 3 Keller- und in Fig. 4 Erdgeschoß gegeben sind, enthält:

a) (Fig. 3) ein Modellir,
b) » ein Ziselir- und
c) » ein Formzimmer; ferner
d) » ein Magazin für kleineres Erzmaterial,
e) » eine Werkzeugkammer, und
f) » eine Schmiede.

Das Flügelgebäude links faßt einen runden Flammenofen g für 80 Zentner Metall, und eine 16 Fuß tiefe Formgrube; das zur rechten Seite war anfänglich für Eisen-Kunst-Gießerei bestimmt, wird aber fortwährend als Tiegelgießerei für Metallarbeiten in Anspruch genommen, und erhält gegenwärtig einen viereckigen Flammen-Langofen auf 30 Zentner Satz für den Guß kleinerer Gegenstände, an der Stelle h. Die Gänge i dienen zur Kommunikazion; die Stiege k führt auf einen kleinen Pavillon, zur Aufbewahrung fertiger Kunstwerke bestimmt, dessen Grundeintheilung im Situazions-

plane angegeben iſt, und unter der Stiege gelangt man in den Kellerraum l. Fig. 3.

Die Faſade Fig. 2 iſt durch große Einfachheit und durch ihre Hauptform charakteriſtiſch. Das Mauerwerk behielt die ſichtbare Backſtein-Konſtrukzion ohne Verputz, die Geſimſe ſind in Kalk gezogen, und das Dach iſt mit gußeiſernen viereckigen Platten eingedeckt.

Das zweite Gebäude, Fig. 5, enthält im mittlern großen Raume den Flammenofen m, vor dem die 24 Fuß tiefe Formgrube n liegt; im kleineren Nebengebäude o iſt der Zugang in die Heize des Flammenofens, und unter demſelben durch in die Formgrube; dieſer Raum enthält außerdem eine Schmiedewerkſtätte. Der andere Nebenbau p, anfänglich als Material- und Werkzeugkammer beſtimmt, iſt jetzt Vergolderei, und hat zwei Vergoldherde.

Das Dachgebälke auf dem mittlern großen Raume dieſes Gebäudes, ſo wie auf den beiden Gußhäuſern des ältern Gebäudes iſt im Innern der Räume ſichtbar, und durch Hängwerke ſo ſtark konſtruirt, daß die Flaſchenzüge und Maſchinen zum Aufziehen und Herablaſſen der ſchweren Laſten (wie große Formen und gegoſſene Kunſtwerke), daran befeſtigt werden können.

Die Konſtrukzion der hier ausgeführten Flammenöfen, welche nach den eigenen und den durch Anſicht und Studiren der größten Gießereien geſammelten Erfahrungen des Herrn Stichelmaier von demſelben gebaut wurden, wird für Manchen nützlich und intereſſant ſein. Deßhalb geben wir in dem anliegenden Blatte CXXI das Detail des kleinern Ofens (g. Fig. 4, Bl. CXX), im Blatte CXXII das des größeren Ofens (m, Fig. 5, Bl. CXX) und auf Seite 153 die Zeichnung des im Bau begriffenen Flammen-Langofens (h, Fig. 4, Bl. CXX)*).

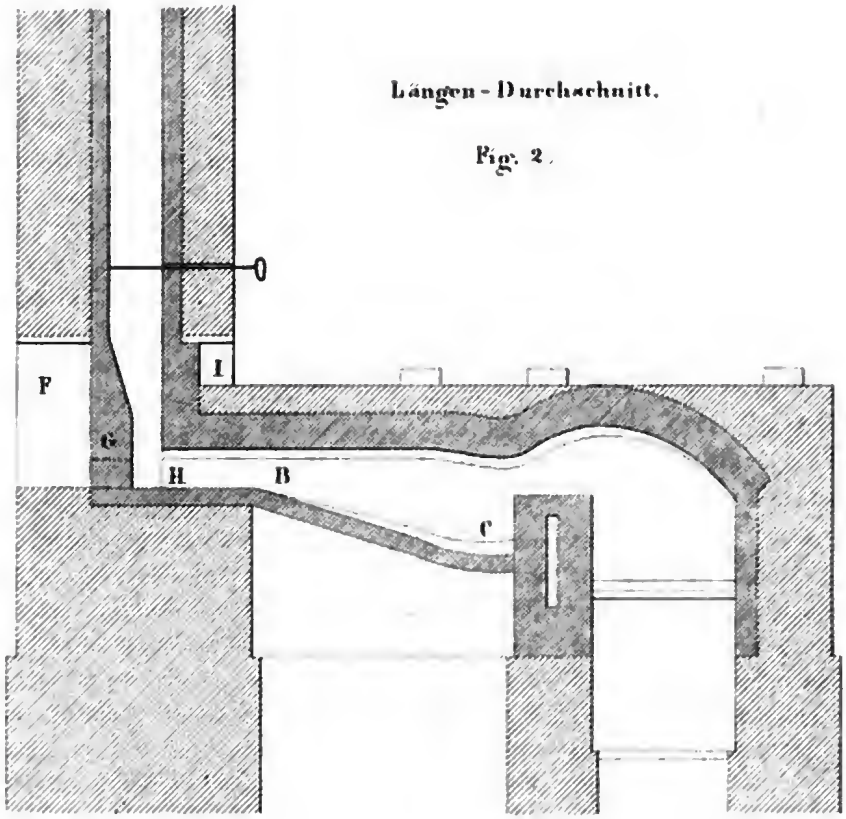
Obſchon eigentlich in neuerer Zeit den viereckigen langen Oefen wegen Koſtenerſparniß der Vorzug gegeben wird, ſo zog man doch bei den zwei größeren Oefen die Form der alten runden Flammenöfen vor, weil ſie für das Schmelzen einer großen Maſſe bequemer ſind, und weil man das Umrühren der ganzen Metallmaſſe leichter bewerkſtelligen kann, was bei den Metall-Legirungen nothwendig iſt, um die verſchiedenen Metalle tüchtig durch einander zu treiben, und einen Guß von ganz gleicher Farbe zu erhalten. Auf die Erſparung an Feuermaterial, welche durch die neuen Oefen bezweckt wird, deren Form und Anlage das ſchnelle Schmelzen des Metalls mehr begünſtiget, brauchte man bei dem geringen Preiſe des Holzes in hieſiger Gegend weniger Rückſicht zu nehmen.

Dieſe beiden Oefen ſind nach gleichem Prinzip gebaut und beſtehen aus dem Feuerroſte (1) Blatt CXXI und CXXII, von welchem das Feuer ſich durch den Schwalch (2) in den Metallherd (3) zieht, und deſſen oberhalb angebrachtes Schürloch mit einer, durch einen Hebel raſch beweglichen Klappe (4) geſchloſſen werden kann. Der Boden des Schwalches bildet gegen den Herd zu einen Abſatz, deſſen Erhöhung über demſelben ſich nach dem Niveau des darin geſchmolzen fließenden Metalles richtet, damit daſſelbe nicht vom Schwalche abwärts in den Feuerroſt überſtürzen könne. Das Metall wird in dem eigentlichen Herde durch die auf beiden Seiten angebrachten zwei Einſatzöffnungen (5) eingelegt, und von hier aus auch das ſchon geſchmolzene Metall umgerührt. Die Oeffnungen werden durch Fallthüren, welche von Eiſen konſtruirt und mit feuerfeſtem Thon beſchlagen ſind, mittelſt eines Hebels mit Gegengewicht geöffnet und geſchloſſen. Vom Herde aus ziehen ſich über dem Niveau des fließenden Metalles mehrere Luft- oder beſſer Feuerröhren (6) in den Kamin, welche dazu dienen, daß die Flamme ſich in der ganzen Breite des Herdes ausdehnen, und ſtets Bewegung und Zug haben könne. Der kleinere Ofen hat einen Kamin, gerade über dem Herde ſich erhebend, der größere aber zwei Kamine, welche auf beiden Seiten in die Höhe gehen. Am Boden des Herdes und auf der dem Schwalche entgegengeſetzten Seite befindet ſich das Stichloch, durch welches, nach Einſtoßung des daſſelbe ſchließenden Kapſelſteines in der entgegengeſetzten Stichrinne, das geſchmolzene Metall in die in der Formgrube aufgeſtellte Form fließt; zu welchem Zwecke der Herd ein entſprechendes Gefäll gegen dieſe Oeffnung zu haben muß. Alle Wände, Decken und Boden des Herdes, des Schwalches bis zum Roſte, ſo wie das Stichloch ſind mit feuerfeſten Kapſelſteinen, das übrige mit gewöhnlichen Backſteinen gemauert. Der untere Theil des Ofens wird mit eiſernen Klammern gut zuſammen gehalten. Das Schmelzen einer Maſſe von 80 Zentner Metall und das Anwärmen im kleinern Ofen geſchieht gewöhnlich in 12 Stunden, wozu 3 bis 4 Klafter gut ausgetrocknetes Fichtenholz, in lange dünne Scheiter geſpalten, nöthig ſind. Das Schmelzen im größern Ofen von einer 300 Zentner

*) Die Beilagen CXXI u. CXXII folgen mit nächſter Nummer.

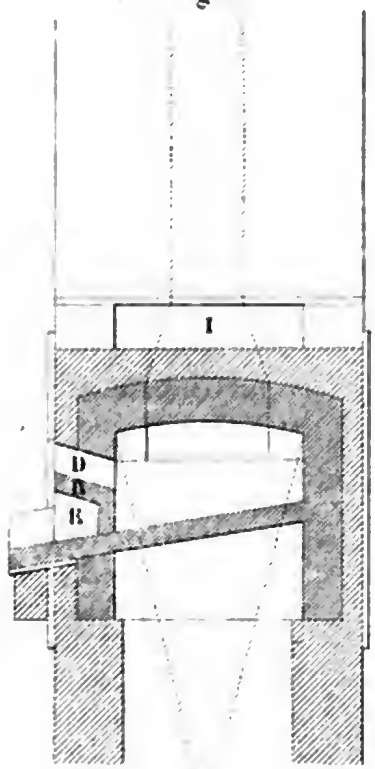
Längen - Durchschnitt.

Fig. 2.



Quer - Durchschnitt.

Fig. 3.



Grundriss. Fig. 1.

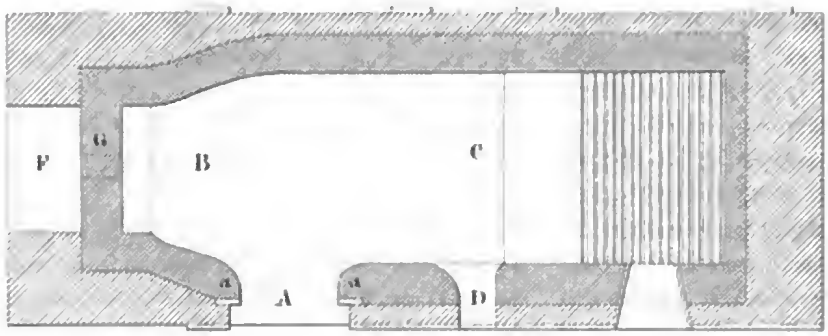


Fig. 4.

Fig. 6.

Fig. 7

Fig. 5.

ſchweren Maſſe wird mit einem Holzaufwande von 6 Klaftern und in 12 Stunden bewirkt *).

Der im Bau begriffene Ofen, auf das Halten einer Maſſe von 30 Zentner berechnet, geht aus der in der Zeichnung Seite 153 angedeuteten Konſtrukzion hervor.

Ehe ein nach dieſen Zeichnungen aufgeführter Ofen in Betrieb geſetzt wird, iſt es erforderlich, ihn nur allmählig anzuwärmen, und erſt dann die Feuerung ſtärker zu führen, wenn er in Glühhitze gekommen iſt. Um die verſchiedenen Hitzzuſtände des Ofens beſſer reguliren zu können, ſcheint die Anwendung einer gußeiſernen Klappe auf dem mindeſtens 70 Fuß hohen Schornſtein (oder ein Schieber wie bei den Dampfmaſchinen-Schornſteinen) vortheilhaft. Iſt der Ofen endlich in Weißglühhitze gekommen, ſo läßt man das Brennmaterial abrauchen, ſchließt die Klappe, und ſetzt den ganzen Einſatz von Metall auf einmal durch die Oeffnung A, Seite 153, auf den abſchüſſigen Herd B, von wo es nach C herabſchmilzt, ſobald die Oeffnung A durch eine gußeiſerne, von innen mit Kapſelſteinen belegte Thüre geſchloſſen iſt, welche an einem Balancier hängt, und ſich an den gußeiſernen Platten a a, Fig. 1, vertikal auf und ab bewegt.

Eine kleine Oeffnung in der Thüre geſtattet das Hineinſehen in den Ofen, und auch das Nachſchieben des bröcklichen Metalls nach C in die ſich hier ſammelnde flüſſige Maſſe. Alle Münzen und überhaupt kleinere Einſätze trägt man jedoch nicht durch A ein, ſondern durch die, mit einer Thüre von Außen verſehene, und mit feuerfeſten Steinen gefütterte Oeffnung D, von 9 Zoll im Quadrate und von beiden Flügelſeiten nach dem Herde zu oben zugeſchrägt. Dieſe Oeffnung muß beſonders ſorgfältig eingewölbt werden. Von unten wird ſie von der Zunge B, Fig. 3, begränzt, die wieder die Decke des Abſtichlagers E bildet. Sie iſt mit etwas Steigung in der Mitte gewölbt, dabei aber keilförmig zwiſchen die Grenzwände eingeſetzt, damit der Druck des flüſſigen Metalls die Steine nicht nach vorn heraus dränget. Die hiezu verwandten Kapſelſteine müſſen ſorgfältig in einander geſchliffen werden (ſiehe Fig. 4, S. 153).

(Schluß folgt.)

*) Der große Ofen iſt in der Hauptform nach dem in Paris beſtehenden Flammenofen in der königl. Gießerei (grande rue du faubourg du Roule) erbaut worden.

Aus dieſer Gießerei ging zuerſt die koloſſale Reiterſtatue Ludwigs XV., aus einem Guſſe, hervor, und dann faſt alle größern Kunſtgüſſe, die in Paris aufgeſtellt ſind. Die franzöſiſche Regierung ertheilt jedem Künſtler die Erlaubniß, ſeine Werke in dieſer Werkſtätte zu formen und zu gießen, wenn ſie nicht ohnehin ſchon beſetzt ſein ſollte.

Ueber die Gußwerkſtätte und den Guß des Monumentes für König Ludwig XV. erſchien ein großes Werk, unter dem Titel: Description des travaux qui ont précédé et suivi la fonte en bronze d'un seul jète de la statue équestre de Louis XV. le bien-aimé. Dressée sur les mémoires de Mr. Lempereur, ancien Echevin, par Mr. Mariette. Paris, de l'imprimerie de P. G. Le Mercier 1786. Als Zauner in Wien den Auftrag hatte, die koloſſale Reiterſtatue Joſephs II. in Bronze auszuführen, haben ihm auch die Einrichtungen der erwähnten Pariſer Gießerei zur Richtſchnur gedient.

Die drei Hauptpunkte der Architektur: Schönheit, Weisheit und Stärke.

Die große Wichtigkeit der Architektur, nicht nur als techniſche, ſondern auch als ſchöne Kunſt betrachtet, und ihre hohe Bedeutung für die Geſchichte der Menſchheit und deren Entwickelung möchte in neuerer Zeit wohl bei keinem gebildeten Volke mehr bezweifelt werden. Sie befriedigt die erſten unerläßlichſten Bedürfniſſe, welche mit der fortſchreitenden Kultur zu einer großen Zahl anwachſen, und mit dieſen zugleich die äußern Zwecke des phyſiſchen, menſchlichen Lebens; hilft den größten Theil ſeiner mannigfaltigen Annehmlichkeiten begründen, und fördert ſchon dadurch mittelbar die vorwärts ſtrebende Geiſtesbildung, indem ſie die äußern Hemmniſſe derſelben entfernt. Aber auch unmittelbar befördert ſie als ſchöne Kunſt dieſe Geiſtesbildung, indem ſie den Sinn für Maß und Geſetz zu wecken ſtrebt, die allgemeinen Naturgeſetze, mit denen ſie ſo tief und innig zuſammenhängt, dem menſchlichen Sinne in unmittelbarer Anſchauung darſtellt, und den wunderbaren Bau vielfältiger Naturbildungen mit ſtarken, kräftigen und dauerhaften Zügen gleichſam wieder gibt. Zugleich unterſtützt ſie die höhere Gemüthsbildung, weil ſie den gebildeten Menſchen durch den Zauber ihrer Formen, und die ihren höheren Werken eingeprägten Grundgedanken und Ideen, über ſeinen irdiſchen Standpunkt erhebt, und dadurch den höheren Seelenkräften eine edle Richtung gibt.

Wo das Bauen ſelbſt nur nothdürftige Erfüllung des Bedürfniſſes iſt, wie bei jenen anfänglichen Höhlen-, Hütten- und Zelt-Bauten, da wird ſolche geiſtige Erhebung noch nicht Statt finden; wohl aber, wenn die

Baukunst selbst einen gewissen Grad von Kultur erlangt hat, d. h. wenn sich durch die wirkliche Befriedigung der nothwendigen Bedürfnisse und durch die darauf erfolgte weitere Bildung des Menschen schon technische Kunstfertigkeit in Behandlung des gegebenen Naturstoffes entwicket hat, wodurch die Möglichkeit eines freieren Gestaltens der Formen nach allen Seiten des Wirkungskreises dieser Kunst gegeben ist.

Die richtige Auffassung derselben beruhet zunächst auf der Erkenntniß der Entwickelungs-Elemente der Bildung überhaupt, wie der Architektur insbesondere, nämlich: dem Stande der allgemeinen Kenntnisse und Religionsbildung eines Volkes, den Sitten und Gebräuchen, welche aus dem Leben und den Verhältnissen desselben entspringen, und dem Charakter des Wohnortes rücksichtlich seines Klima's, seiner Naturprodukte und individuellen Lage.

Schönheit — der göttliche, die Materie durchdringende Reflex, bestehend in der Vereinigung der individuellen oder charakteristischen, mit der als gemeinsames Gesetz sich uns darstellenden Schönheit, — Weisheit — Anordnung des Bequemen und Zweckmäßigen vermöge der einfachsten, der Wichtigkeit des Gebäudes für die höheren Interessen des Volkes entsprechenden Hilfsmittel, — und Stärke — Festigkeit und Dauer, Güte des Materials und der Konstrukzion, ohne welche ein architektonisches Produkt nicht bestehen kann, — haben mehr oder weniger bei den älteren Völkern, wie bei denen des Mittelalters, als Hauptpunkte dem Baumeister vor Augen geschwebt, und werden wohl für immer die Grundpfeiler der Vollkommenheit eines Bauwerkes bleiben.

Die Kunstform ist das Siegel eines höheren Ursprunges, welches der leblosen Materie durch das Schaffen des Künstlers, und den Rückbezug des Kunstwerkes durch ihn auf die höhere geistige Idee, aufgedrückt wird. Die Kraft, welche von dieser Form aus, auf uns wirkt, ist von einem eigenen unbegreiflichen Wesen, das unsern Organen bloß durch die Materie, welche es umhüllt, faßlich wird. Wenn nun nach dem ewigen Gesetze der von Gott erschaffenen Wesen, jedes nur sein eigenes Bild im Schaffen hervorbringen kann, so folgt hieraus, daß die geschaffene Form von eben der Natur, wie der schaffende Geist des Künstlers sein müsse. Folglich erhält sie dasselbe Gepräge der Ewigkeit, und ist ewigbleibend und unvergänglich wie der Geist selbst. Dieser fühlt, auf einer höheren Stufe der Kultur einmal angelangt, das eigenthümliche Bedürfniß der Darstellung des Idealen in der Kunst; daher auch sein Streben, das empfundene Göttliche durch ein für sich und Andere sinnlich wahrnehmbares Werk, mittelst der eigenen, in dem ästhetischen Eindrucke auf das Gemüth wirksam werdenden Schöpfungskraft darzustellen.

In der Kunst bleibt die Bedeutung der Form stets normal, wenn deren Auffassung sowohl nach ihrem individuellen Charakter, als nach den allgemeinen Schönheits-Gesetzen geschieht; denn nur die richtige Vereinigung beider stellt uns die wahre und vollendete Schönheit dar. Schöne Formen ohne Bedeutung bleiben geistlos, und Bedeutung ohne schöne Form könnte auf den gebildeten Menschen nie die Wirkung hervorbringen, welche der Bedeutung zukommt. Ueberhaupt ist charakterlose Schönheit ein leeres Phantom, ein Abstraktum; und es läßt sich bei wirklichen Kunstwerken nur von einer dem Charakter entgegenstehenden oder nicht entsprechenden schönen Form sprechen

In der Architektur insbesondere bilden sich aber nicht bloß durch das Ideale, sondern auch schon durch die Konstrukzion und die Anordnung des zum Gebrauche eines Gebäudes Bequemen, Formen, und zwar mitunter Hauptformen. Auch sie haben größtentheils schon eine Art von Charakter und Ausdruck für sich selbst, und gerade diejenigen an meisten, in welchen der technische Zweck auf die vollkommenste und passendste Weise erfüllt ist. Die oft schon durch Klima und Material verschiedenartig bestimmten scharfen, geraden und regelmäßig gekrümmten Hauptlinien eines ganzen Gebäudes, und seiner einzelnen Theile, die sichtbare Konstrukzion derselben, die genau gearbeitete Fläche des Baumaterials, die regelmäßige Zeichnung der Fugen, und das hiedurch mannigfaltig sich bildende Mauerwerk, die mathematisch angeordneten Fußböden aus Holz oder Stein, die gerippten Gestalten von Holz- und Steindecken, von Gewölben, so wie von den Dächern; ja das Material selbst in seiner eigenen Gestaltung und Farbe betrachtet, gewährt eine Art von Schönheit, die oft sehr lebendig und mächtig zum Haupteindrucke des Gebäudes mitwirkt. Der Glanz der Metalle, die Glätte und das Farbenspiel des mannigfaltigen Marmors, die Farbe des bald feinkörnigen, bald mehr geaderten Sandsteines, die Farbe und Glasur der künstlich gewonnenen Steine, die Mannigfaltigkeit der zu Fournituren an Meublen, Fußböden

und Thüren gebrauchten farbigen Hölzer, so wie die bei dem künstlichen Materiale zur größeren Dauer häufig gebrauchten Ueberzüge der Flächen mit ihren Farbentönen, bilden in dieser Hinsicht bei manchem Gebäude eine von dem Architekten nicht außer Acht zu lassende Art von Charakter, wenn auch noch nicht allein für sich genügend. Denn obgleich die Architektur zunächst sich in der ruhigen, durch Statik und Mechanik eintretenden Ordnung, dem Bedürfnisse und der technischen Gesetzmäßigkeit begründet, so zeigt sich uns dieser Standpunkt von Zweckmäßigkeit für die Betrachtung der Formen noch keineswegs hinreichend. Oefters kann dieser Zweck durch mehrere Formen zugleich erzweckt werden, und nur das Gebiet der Schönheit wird hier einen festen Entscheidungspunkt finden lassen, um nach Grundsätzen bestimmen zu können, ob nun jene oder diese Form für einen bestimmten Fall zu wählen sei. Und so wird dann die Materie erst gänzlich organisch belebt und geistig durchdrungen, wenn sie zugleich durch den Künstler jenen Schwung zum Idealen durch Bildung nach dem Schönheitsprinzipe empfängt. Nur mit dieser Berücksichtigung möchte jene öfters schon aufgestellte Behauptung richtig scheinen, daß die Schönheit bei den Bauwerken nur eine Verschönerung sei.

Wenn nun auch jene drei Hauptpunkte, Schönheit, Weisheit und Stärke, stets bei einem Bauwerke festgehalten werden müssen, so wird doch die Art und Bestimmung des Gebäudes selbst wieder die verschiedene Stellung jener unter einander rücksichtlich ihrer Wichtigkeit bestimmen. Je wichtiger ein Bau für die geistige und religiöse Bestimmung des Menschen ist, desto mehr wird das Schönheitsprinzip bei Bestimmung der Formen vorherrschend sein, und die andern sich nur als dienend damit vereinigen müssen. Bestimmten doch von jeher die heiligen Hallen und Tempel der verschiedenen Nazionen und Zeiten eben wegen ihrer Wichtigkeit, und weil sie auch nur das Höchste der Kunst in sich darzustellen hatten, den Charakter der volksthümlichen Baukunst vorzüglich und am reinsten, und machte ihnen kein anderes Gebäude diesen höchsten Rang streitig. Aehnliches gilt nun rücksichtlich der Schönheit von den wichtigeren Gebäuden des Staates zur geistigen Volksbildung, und dem öffentlichen Gemeindewohle im höheren Sinne des Wortes, wohin selbst die zur geistigen Erheiterung dienenden Gebäude zu rechnen sein möchten. Bei gewöhnlichen Wohngebäuden und den dem Fabrik-, Gewerbs- und Oekonomie-Wesen angehörenden Bauten, möchte wohl ein Hauptaugenmerk jene Bequemlichkeit und Zweckmäßigkeit sein. Gefängnisse, Leuchtthürme, Wachthäuser, Festungswerke, ꝛc. zeigen schon durch ihren Zweck dahin, daß hier der dritte Punkt, nämlich Festigkeit, also das mehr mathematische und konstruktive Prinzip, deutlicher hervortreten und hauptsächlich formenbestimmend werden dürfe.

Doch soll dieses Vorherrschen des einen die andern keineswegs aufheben, sondern nur die richtige und passende Unterordnung der andern zu diesem ersten bewirken. Jene Ansicht, welche von den ökonomischen und niederen bürgerlichen Gebäuden alle Schönheit als unnöthig und sogar als zweckwidrig trennen zu müssen glaubte, ist wohl durch die unrichtige Auffassung der individuellen Schönheit eines Gebäudes entstanden. Wenn ein solches Gebäude auch bequem und haltbar, ökonomisch u. s. w. hergestellt ist, so fragt sich doch noch: entspricht auch dessen Form unserer vorwärts geschrittenen Bildung? Die wahre Schönheit ist hier, wie immer bei jedem Baue, die individuelle, und diese kann bei solchen Gebäuden nicht in großer Pracht und reicher Ausschmückung von Ornamenten, oder in zweckloser Verschwendung kostbarer Baustoffe beruhen. Sie begründet sich vielmehr bei dieser Art von Gebäuden auf die möglichst einfache, und doch dem allgemeinen Schönheitsgefühle entsprechende Harmonie der Formen, auf die Anordnung und Behandlung der hier gewöhnlich vorwirkenden konstruktiven Theile, und könnte wohl in so ferne nur eine Verschönerung genannt werden. Meistens wird auch durch den gebildeten Baumeister mit demselben Aufwande von Geld und Zeit dieser Art von Schönheit, wie es die Stellung des Gebäudes rücksichtlich seiner Wichtigkeit für den Staat überhaupt verlangt, entsprochen werden, wenn nur jene vorher schon angeführten konstruktiven Mittel für den Charakter des Gebäudes dabei einigermaßen beobachtet werden.

Das Eingehen in die wahre Individualität und somit auch den Zusammenhang der Gebäude unter einander gibt hierüber den besten Anhaltspunkt. Jedes einzelne Gebäude bildet einen Theil, ein Glied des Organismus von Gebäuden in einem Staate, und fordert als solches stets seine eigenthümliche, dem Charakter entsprechen sollende Schönheit, je nach der Stellung, die es in der Stufenreihe der Gebäude einnimmt. Es soll dem Zwecke des Gebäudes für sich, und den Be-

ſtimmungsverhältniſſen deſſelben zum ganzen Gebäude-Zyklus, und dem ganzen Gebilde des Staates entſprechen. Um aber die richtige Stellung der einzelnen Gebäude zum ganzen Organismus überſehen zu können, muß von den zu den höchſten Zwecken beſtimmten Gebäuden ausgegangen, und nach und nach ſo zu den niederſten Gebäuden herabſteigend, der Charakter und die nöthige Schönheit des einzelnen Gebäudes nach Maßgabe der Wichtigkeit eines jeden, beſtimmt werden, damit auch die einzelnen Gebäude unter einander ein ganzes harmoniſches Gebilde ausmachen. So wie jeder Zweig der Kunſt in ſeinen natürlichen, ihm durch allgemeine Grundſätze beſtimmten Gränzen bleiben muß, wenn alle zuſammen wahrhaft harmoniſch wirken ſollen, ſo iſt es denn auch in der Baukunſt insbeſondere mit jeder Art von Gebäuden der Fall. Oft ſind ſchon die höchſten künſtleriſchen und Staatskräfte, die Fülle des Schmuckes und der ganze Reichthum architektoniſcher Verzierung auf ein Gebäude verwendet worden, welches ſeiner eigenthümlichen Beſtimmung nach für die Menſchenbildung nur geringeren Anſpruch auf Erfüllung dieſes Momentes der Schönheit zu machen hätte. Kömmt es nun ſpäter einmal darauf an, Gebäude zu errichten, deren Zweck und wichtigere Bedeutung für das menſchliche Leben hauptſächlich die Beachtung jenes Momentes verlangt und bedarf, ſo hat der Staat vielleicht ſchon ſeine materiellen und pekuniären Kräfte zu ſolchem Aufwande, wie es die Charakteriſirung dieſes Gebäudes nothwendig macht, zu ſtark erſchöpft. Jedenfalls müßte er doch wenigſtens größere, ungewöhnliche Mittel anwenden, um dieſe wichtigern Gebäude über die andern unwichtigern, aber ſchon reichgeſchmückt beſtehenden, zu erheben, und vor dieſen auszuzeichnen, auf daß ſie die ihnen gehörende Stellung zu den übrigen erlangen.

H. H.

Ueber die Stärke der Futtermauern.

(Schluß.)

Die Kohäſion des feuchten lockeren Lehms iſt geringer als jene des trockenen, hingegen iſt die des geſtoßenen feuchten Lehms größer als jene des geſtoßenen trocknen. Die Verdichtung des geſtampften Lehms iſt 1,377 Volum. des lockeren. Die Kohäſion auf 1 Quad. Fuß beträgt für den feuchten geſtoßenen Lehm 167 Pf., die Reibung von Lehm auf Lehm 67 Pf. pr. Quad. Fuß. Die natürliche Böſchung des geſättigten Lehms war 1 : 1,25, das Gewicht 112 Pf. Er hatte daher 27 Pf. Waſſer aufgenommen und erhielt ſich 3′ hoch vertikal. Auch mit Schotter, und zwar von der Größe einer Haſelnuß bis zu jener eines Taubeneies, wurden Verſuche gemacht, ſein Gewicht war 95 Pf., die natürliche Böſchung 1 : 1,161, nach erfolgter Wirkung war die Böſchung 1 : 0,96, der Winkel der natürlichen Böſchung betrug $40^1/_2$ Grad, folglich iſt $a = 49^1/_2{}^\circ$, und die Mauerdicken ſind folgende:

Dicke der Futtermauern bei gleich hoher Anſchüttung nnd einer Höhe von Schuhen und Zollen:

Form der Mauer.	Gewicht eines Kub. F. Mauer.	48	45	42	39	36	33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3
Fig. I.	80	9— 2	8— 7	8— 0	7— 6	6—11	6— 4	5—9	5— 2	4— 7	4— 0	3— 6	2—11	2— 4	1— 9	1— 2	0— 7
	94	8— 2	7— 8	7— 2	6— 8	6— 2	5— 7	5—1	4— 7	4— 1	3— 7	3— 1	2— 7	2— 0	1— 6	1— 0	0— 6
	110	7— 4	6—11	6— 5	6— 0	5— 6	5— 1	4—7	4— 2	3— 8	3— 3	2— 9	2— 4	1—10	1— 5	0—11	0— 5
	125	6— 8	9— 3	5—10	5— 5	5— 0	4— 7	4—2	3— 9	3— 4	2—11	2— 6	2— 1	1— 8	1— 3	0—10	0— 5
	150	5—11	5— 7	5— 2	4—10	4— 5	4— 1	3—9	3— 4	3— 0	2— 7	2— 3	1—10	1— 6	1— 2	0— 9	0— 5
Fig. II.	80	14— 8	13— 9	12—10	11—11	11— 0	10— 1	9—2	8— 3	7— 4	6— 5	5— 6	4— 7	3— 8	2— 9	1—10	0—10
	94	13— 8	12—10	12— 0	11— 1	10— 3	9— 5	8—7	7— 9	6—10	6— 0	5— 2	4— 4	3— 6	2— 7	1— 9	0—10
	110	12— 9	11—11	11— 2	10— 4	9— 7	8— 9	8—0	7— 2	6— 5	5— 7	4— 9	4— 0	3— 2	2— 5	1— 7	0— 9
	125	12— 1	11— 4	10— 7	9—10	9— 1	8— 4	7—7	6—10	6— 1	5— 3	4— 6	3— 9	3— 0	2— 3	1— 6	0— 9
	150	11— 2	10— 6	9— 9	9— 1	8— 5	7— 8	7—0	6— 4	5— 7	4—11	4— 3	3— 6	2—10	2— 1	1— 5	
Fig. III.	80	13—11	13— 1	12— 2	11— 4	10— 5	9— 7	8—9	7—10	7— 0	6— 1	5— 3	4— 4	3— 6	2— 8	1— 9	0—10
	94	12—10	12— 0	11— 3	10— 5	9— 8	8—10	8—0	7— 3	6— 5	5— 7	4—10	4— 0	3— 2	2— 5	1— 7	0— 9
	110	11—11	11— 2	10— 3	9— 8	8—11	8— 2	7—6	6— 9	6— 0	5— 3	4— 6	3— 9	3— 0	2— 3	1— 6	0— 9
	125	11— 4	10— 6	9— 9	9— 1	8— 5	7— 8	7—0	6— 4	5— 6	4—11	4— 3	3— 6	2—10	2— 1	1— 5	0— 9
	150	10— 6	9— 4	8—11	8— 3	7— 8	7— 0	6—4	5— 9	5— 1	4— 5	3—10	3— 2	2— 6	1—11	1— 3	0— 7

Dieſer Schotter wurde ſorgfältig gereinigt, enthielt aber immer noch Erdtheile und Sand. Als er trockner geworden war, hatte ſeine Kohäſion zugenommen.

Der natürlich feuchte Sand, welcher den Verſuchen unterzogen wurde, war aus dem Wienfluſſe bei dem Orte Baumgarten gegraben. Es iſt Kiesſand, feinkörnig, rein von Erde; die natürliche Böſchung ergab ſich durch die Verſuche mit 41°, daher a = 49° iſt, die Anlage der natürlichen Böſchung war 1,16, das Gewicht 95 Pf. Die Mauerdicken ſind folgende:

Dicke der Futtermauern bei gleich hoher Erdanſchüttung und der Höhe von Schuhen und Zollen:

Form der Mauer.	Gewicht eines Kub. F. Mauer.	48	45	42	39	36	33	30	27	24	21	18	15	12	9	6	3
Fig. I.	80	9—6	8—9	8—4	7—9	7—2	6—6	5—11	5—4	4—9	4—2	3—7	3—0	2—4	1—9	1—2	0—7
	94	8—6	8—0	7—5	6—11	5—5	5—10	5—4	4—10	4—3	3—9	3—3	2—8	2—2	1—7	1—1	0—7
	110	7—7	7—1	6—8	6—2	5—8	5—3	4—9	4—3	3—9	3—4	2—10	2—4	1—11	1—5	—11	0—5
	125	6—11	6—6	6—1	5—7	5—2	4—9	4—4	4—11	3—5	3—0	2—7	2—2	2—9	1—3	—10	0—5
	150	6—1	5—8	5—4	4—11	4—7	4—2	3—10	3—5	3—1	2—8	2—3	1—11	1—6	1—2	0—9	0—4
Fig. II.	80	14—11	14—0	13—1	12—1	11—2	10—3	9—4	8—5	7—5	6—6	5—6	4—8	3—9	2—9	1—10	0—11
	94	13—10	13—0	12—1	11—3	10—5	9—6	8—8	7—10	6—11	6—1	5—2	4—5	3—6	2—7	1—9	0—11
	110	12—11	12—1	11—4	10—6	9—8	8—10	8—1	7—3	6—5	5—8	4—10	4—0	3—3	2—5	1—7	0—9
	125	12—3	11—6	10—9	9—11	9—2	8—5	7—8	6—11	6—1	5—4	4—7	3—10	3—1	2—3	1—6	0—9
	150	11—4	10—8	9—11	9—3	8—6	7—10	7—1	6—5	5—8	5—0	4—5	3—7	2—10	2—2	1—5	0—8
Fig. III.	80	11—2	13—3	12—5	11—6	10—8	9—9	8—10	8—0	7—1	6—2	5—4	4—5	3—6	2—8	1—9	0—10
	94	13—1	12—3	11—6	10—8	9—10	9—0	8—2	7—5	6—7	5—9	4—11	4—1	3—4	2—6	1—8	0—10
	110	12—1	11—4	10—7	9—10	9—1	8—4	7—7	6—10	6—1	5—3	4—6	3—9	3—0	2—3	1—6	0—9
	125	11—4	10—8	9—11	9—3	8—6	7—10	7—1	6—5	5—8	5—0	4—3	3—7	2—10	2—2	1—5	0—8
	150	10—4	9—8	9—1	8—5	7—9	7—2	7—6	5—10	5—2	4—7	3—11	3—3	2—8	2—0	1—4	0—8

Der mit Waſſer geſättigte Sand nimmt 16 Pfund Waſſer auf den Quad. Fuß. Er wiegt in dieſem Zuſtande 110 Pf., und zeigt eine ſtarke Kohäſion, indem die ſteilſte Böſchung 1 : 0,5 beträgt.

Trockener Sand wiegt 98,6 Pf., deſſen Böſchung war 1,313, die ſteilſte 0,8.

Die hier angegebenen Zahlen ſind die Reſultate, welche die Anfangs angeführten Formen gewähren, die jedoch aus dem Grunde etwas größer ſind, weil bei der Berechnung, um in keinem Falle unter das Gleichgewicht zu kommen, die letzten Stellen, welche Bruchtheile enthielten, korrigirt worden ſind. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß bei der Anwendung dieſer Reſultate eine weitere Vermehrung je nach der Wahl des Materials eintreten muß, indem man z. B. vorziehen wird, eine Ziegelmauer, für deren Dicke die Tafel etwa 2′ 7″ gibt, 3′ dick zu machen, als ſie auf 2′ 6″ zu vermindern.

In ſpäteren Aufſätzen ſoll die verſprochene Stabilitätsbeſtimmung für die berechneten Mauern und einiges Detail über die Erdböſchungen folgen.

P. Stopſl.

Die Farben zur enkauſtiſchen Malerei,

welche ſich am beſten auf geglättete Gipswand auftragen laſſen, müſſen zuerſt in Waſſer gerieben, getrocknet und dann mit einer Maſſe aus Terpentinöl (1. Theil), Gummidamar (1/2 Theil) und weißem Wachs (1/8 Theil) ſehr gut gerieben werden. Um dieſe Maſſe zu bereiten, werden Gummidamar und Wachs in kleine Stücke zerſchlagen und in einem neuen irdenen gut zugedeckten Topf auf Kohlenfeuer langſam aufgelöſt. Man kann auch, um den Farben mehr Fett zu geben, einige Tropfen Lavendelöl beimiſchen. Alle Farben, welche zum Oel- und Freſko-Maleu tauglich ſind, können in der enkauſtiſchen Malerei angewendet werden; man muß ſie vor dem Gebrauche ſo viel als möglich vor Luft ſchützen, da ſie zu ſchnell zäh und trocken werden. Unter den Lacken kann man jedoch nur Krapplack, und nur ſparſam anwenden, denn alle Lacke ſtehen bald ab. Man muß ſich hüten, die Farben nicht zu dick aufzutragen

und muß dagegen so viel als möglich lasiren, wodurch in die Farben mehr Saft kommt. Will man solche Malerei einbrennen, so wird dazu Kohlenfeuer in einer Pfanne gebraucht, welche mit einem Eisendrahtgitter zugedeckt werden muß. Die Pfanne wird beim Einbrennen 6 Zoll von der Mauer entfernt gehalten, und damit sie immer gleich weit von der Mauer abstehe, so sind an der Pfanne 6 Zoll lange Eisenstängchen, horizontal abstehend angebracht.

Versuche über einen Firniß für gußeiserne Wasserleitungsröhren, um das Ansetzen von Rostkonglomeraten im Innern derselben zu verhüten.

(Gemacht zu Grenoble in den Jahren 1834, 1835 u. 1836 durch die Herren Guyemar und Vicat.)

Nachdem gegen das Ende des Jahres 1833 sich zu Grenoble eine plötzliche Verstopfung der großen gußeisernen Wasserleitung ergeben hatte, so fand man sich genöthigt, eine genaue Untersuchung über die möglichen Ursachen dieser Erscheinung anzustellen, und auf Mittel zur Abhülfe zu denken.

Bei dieser Nachforschung zeigte es sich, daß die gußeisernen Wasserleitungsröhren durch Ansetzung von Klumpen von Eisenoxyd in ihrem Innern dergestalt versetzt waren, daß die Wassermenge, welche bei einer im Jahre 1826 vorgenommenen Untersuchung 1431 Litres pr. Minute betragen hatte, nun nur mehr 720 Litres betrug; demnach binnen 8½ Jahren um 711 Litres vermindert worden war.

Die Herren Vicat und Guyemar, überzeugt, daß die Verstopfung der Röhren nur von ihrer Oxydazion herrühre, suchten, auf diesen Grundsatz gestützt, dem Uebel dadurch abzuhelfen, daß sie die Röhren inwendig mit einem, das Rosten verhütenden Firnisse überzogen

Zur Erlangung eines Firnisses von diesen Eigenschaften wurden von den eben genannten Technikern viele Versuche gemacht, und namentlich sechs verschiedene Gemenge berücksichtigt.

Alle diese Ueberzüge haben hydraulischen Kalk zum Hauptbestandtheil, variiren aber in den übrigen Zuthaten.

Unter allen diesen verschiedenen Gemengen hat sich Folgendes am besten bewährt:

1 Theil hydraulischer Kalk, geschwemmt und gesiebt, in lockerer Pulverform, mit Zusatz von etwas Käselabe und so viel Wasser, bis er zu einer klebrigen Flüssigkeit geworden ist; 1 Theil gewöhnlicher, jedoch etwas feiner Flußsand.

Eine mit diesem Firniß im Innern versehene Röhre zeigte nach zwei Jahre beinahe gar keinen Ansatz von Oxyd. Die übrigen Firnisse haben sich als viel minder geeignet erwiesen.

Das Auftragen dieser Firnisse geschieht mit einer, einem Kanonenwischer ganz ähnlichen Bürste von steifen Borsten.

Eine Quantität des betreffenden Gemenges wird anfänglich in die Röhre geschüttet, und dann mittelst der erwähnten Bürste durch Hin- und Herziehen derselben in der Röhre nach und nach gleichförmig an die innere Wandung ausgebreitet. Hat die erste Lage ihre hinreichende Konsistenz erlangt (welches nach 3 bis 4 Tagen der Fall ist), so wird das Verfahren wiederholt und so lange fortgesetzt, bis der Ueberzug an allen Stellen die genügende Gleichförmigkeit und Dicke erlangt hat.

Notiz.

Arago stattete kürzlich über die hydraulischen Schnecken des Hrn. Fourneyron in Gisors einen Bericht ab. Paris wird durch zwei Dampfmaschinen und eine Wasserhebmaschine mit Wasser versehen, welche alle drei zusammen 400 Zoll Wasser liefern. Schon früher hatte Arago vorgeschlagen, daß man in der Seine, mittelst beweglicher Stauungen, einen Fall von 72″ bei dem niedrigsten und von 1′50″ bei dem höchsten Wasserstande bewirken, und um diese Wassermasse zu benutzen, die Schnecken des Hr. Fourneyron anwenden solle, die auch unter dem Wasser zu gebrauchen sind. Diese Versuche sind vollkommen befriedigend ausgefallen, und man würde, wenn man an die Stelle der alten bekannten Vorrichtung bei dem pont Notre Dame in Paris eine Fourneyron'sche Maschine setzte, eine größere Menge Wasser erhalten, als alle die neun Wasserkompagnien in London zusammen genommen mit ungeheuren Kosten der Hauptstadt Großbritanniens verschaffen, und dabei jährlich 3 — 400,000 Franken an Brennmaterial für die, gegenwärtig zur Beschaffung des Wassers gebrauchten Dampfmaschinen ersparen. (Polyt. Zeit.)

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 13. Mai.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 20.

Inhalt: Ueber den Bau der königlichen Erzgießerei bei München und über die Leistungen derselben. — Landhäuser (Wohn- und Oekonomiegebäude) im bayerischen Hochgebirge. — Die Blitzableiterfrage nach dem Bedürfnisse der Baukundigen. — Beilagen: CXXI und CXXII. Flammenöfen der königlichen Gießerei bei München.

Ueber den Bau der königlichen Erzgießerei bei München und über die Leistungen derselben.

(Schluß.)

Durch diese Oeffnung D zieht man auch die Schlacken und sonstigen Unreinigkeiten ab Steht der Ofen frei, und nicht wie hier angenommen, mit der hintern Seite an der Wand, so kann diese Oeffnung mit mehr Vortheil an der gegenüber liegenden Seite angebracht und hier nur das Abstichloch belassen werden. Der Herd ist mit Kapselsteinen, die sorgfältig aneinander geschliffen sind, gepflastert, das Pflaster aber mit Mauersteinen ausgemauert. In der Mitte und bei der Einschüttung ist er etwas konkav, um das Metall in der Mitte zu halten. Was nun die Abstichöffnung (s. F. 5.) betrifft, so ist sie am Herd 6 Zoll hoch und 2½ Zoll breit, und erweitert sich nach außen; geschlossen wird sie von innen durch einen genau passenden Kapselstein, der nur mit durch Wasser angefeuchtete Holzasche von der Seite bestrichen und dann fest eingedrückt wird. Zur Verwahrung von außen wird Formsand gebraucht. Die Oeffnung, in die der Kapselstein eingestoßen wird, ist von drei Seiten schräg abgearbeitet, so daß der Stein dicht an dem Gemäuer anliegt. In das Abstichloch ist ein für alle Mal von außen ein gußeiserner Rahmen (Fig. 6 und 7) eingeschoben und festgemauert; er dient dazu, die Abstichrinne besser einbauen zu können. Wird abgestochen, so ist ein Schlag auf die Brechstange hinlänglich, um den Kapselstein wegzustoßen, der dann auf dem Metall im Ofen schwimmt, und leicht von der gemachten Oeffnung abgehalten werden kann.

Das richtige Verhältniß in der Größe des Fuchses zum Nest zu finden, ist bei verschiedenartigen Baumaterialien schwierig, und muß hauptsächlich durch Erfahrung ausgemittelt werden. Um nun ohne große Umstände in das Innere des Ofens zu kommen, ist noch am Schornstein eine, mit einer gußeisernen Platte überdeckte Nische F nöthig; hier bricht man bei Reparaturen, welche an dieser Stelle am häufigsten vorkommen, die Wand G weg, und führt sie von Neuem auf. In die Wand F wölbt man in der Regel eine kleine, vielleicht 6 Zoll im Quadrat große Oeffnung ein, um hiedurch theils auch Metall vom Herde in das Bassin C schieben, oder auch, wenn während der Arbeit ersichtlich wird, daß der Fuchs zu groß ist, einige Schaufeln Sand bei H aufbauen zu können.

Ist der Ofen erst einmal gebraucht worden, so kann das nächste Schmelzen und Heizen viel rascher gehen, so daß es vom Feueranlegen in Zeit von 7 Stunden beendigt, und dabei 30 Zentner eingeschmolzen werden können. Ein ähnlicher Ofen besteht bereits in dem königl. Gewerbe-Institut in Berlin.

Die Wände der Formgruben sind bei allen Oefen, wie aus den Grundrissen ersichtlich ist, etwas nach Außen gewölbt, damit der Druck der die Grube umgebenden Erde nicht nachtheilig auf die Form wirken kann.

Auch die Einrichtung der Vergoldungsherde, wovon der eine für kleinere, der andere für Körper von größerer Masse, und zwar von ganzen Figuren bis zu 7 Fuß

Höhe gebraucht wird, hat ihre Eigenthümlichkeiten. Die eine Hälfte des Herdes ist für das Kohlenfeuer zum Abdampfen des Queckſilbers beſtimmt, die andere aber zum Vertreiben mit Pinſeln und Bürſten, damit ſich das mit Queckſilber amalgamirte Gold gleichmäßig auf das zu vergoldende Metall anlege. Daher iſt innerhalb des Rauchmantels eine ſenkrechte Fallthüre mit Eiſenblech mitten über dem Herde befindlich, welche in die Höhe gezogen wird, wenn der zu vergoldende Körper von einer Seite auf die andere gebracht werden muß, worauf ſie dann gleich wieder geſenkt wird. Da es durchaus nöthig iſt, die Arbeiter von den vergiftenden Queckſilberdämpfen abzuſchneiden, dieſelben aber doch nicht nur den Metallkörper überſehen, ſondern auch mit den erwähnten Vertreibwerkzeugen behandeln müſſen, ſo iſt nicht nur dafür geſorgt, daß der Metallkörper, der an eine Eiſenſtange befeſtiget wird, durch eine an der Decke der Küche angebrachte Eiſenbahn leicht hin und her bewegt und leicht gedreht werden kann, ſondern daß auch der Herd ſelbſt an der Seite des Feuers mit eiſernen, und auf der andern Seite mit verglasten Fallthüren zu verſchließen iſt, überdieß der Zug im Schornſtein gefördert wird, indem ein in demſelben gleich unter der Einmündung der Herdöffnung angezündetes lebhaftes Kohlenfeuer die Luftſäule im Kamine bedeutend verdünnt. Die Fallthüren zur Verſchließung des Herdes gehen nicht ganz bis zum Niveau deſſelben herab, ſondern nur ſo weit, daß man bei der Blechthüre am Feuer unten den Metallkörper und das Feuer beobachten kann, bei den verglasten Fallthüren aber unten noch ſo viel Raum hat, um mit den Armen durchzukommen, und die Ausgleichung des Goldes auf dem Körper zu behandeln. In der Mitte der eiſernen Fallthüre iſt ein horizontaler, einige Zoll breiter Einſchnitt, in welchem die Eiſenſtange, woran der Metallkörper befeſtiget iſt, auf- und abwärts gedreht werden kann. Damit aber auch dieſe kleine Oeffnung ſo viel als möglich gedeckt ſei, ſo iſt ſie mit einem leicht zu hebenden und durch die eigene Schwere herabfallenden Thürchen verſehen. Der Mechanismus, um ſämmtliche Fallthüren ſchnell auf- und zuzumachen, iſt ſehr einfach und praktiſch. Viel Licht und die Möglichkeit, die Luft in der Küche ſchnell zu erneuern, bleibt überdieß Erforderniß einer ſolchen Werkſtätte, welchem auch bei dieſer vollkommen entſprochen iſt.

Alle Werke, welche ſeit dem Beſtehen dieſer Anſtalt aus ihr hervorgegangen ſind, geben den Beweis, daß ſie nur Ausgezeichnetes leiſtet. Das erſte von Stiglmayer gelieferte Kunſtwerk war der 14 Fuß hohe, innerhalb mit einer Treppe und oben mit einer 8 Fuß weiten Opferſchale verſehene Kandelaber auf der Konſtituzionsſäule zu Gaibach nach v. Klenze's Entwurfe; dann gingen nach einander aus dieſen Werkſtätten hervor: die Büſte des höchſtſeligen Königs an dem Monumente bei dem Geſundheitsbade von Kreuth; die Hauptthüre an der Glyptothek in München; das — ſchon in der Bauzeitung 1836 beſchriebene — koloſſale Königsmonument in München; der von Sr. Majeſtät dem König Ludwig als Andenken für die in Rußland gefallenen Bayern auf dem Karolinenplatze errichtete 100 Fuß hohe Obelisk nach Klenze's Entwurfe; die Statue der Madonna für das bei Aibling nach Zieblands Entwurfe ausgeführte Ottomonument; mehrere Statuen für Grabdenkmale, und eine Menge kleinere Werke, worunter die von dem bibliographiſchen Inſtitute in Hildburghauſen beſtellten 24 Metall-Abgüſſe der 1½ Schuh hohen Modelle des Bildhauers, Profeſſor Schwanthaler, zu den 24 auf der Pinakothek aufzuſtellenden Maler-Statuen, welche 7 Fuß hoch in weißem Kalkſteine nun größtentheils ausgeführt ſind, einen vorzüglichen Rang einnehmen.

Gegenwärtig ſind in Arbeit begriffen: Die koloſſale, für den Wittelsbacher Platz in München beſtimmte Reiterſtatue des bayeriſchen Churfürſten Maximilian, nach Thorwaldſen's Modell, wovon das Streitroß im Ganzen gegoſſen werden ſoll. Ferner: Die Haupteingangsthüre zu dem großartigen, vom König Ludwig dem Andenken der berühmteſten Deutſchen geweihten Baudenkmale der Walhalla bei Regensburg; die Statue des verſtorbenen Generals v. Becker nach Schwanthalers Modell, welche in München auf ſeinem Grabe aufgeſtellt werden wird; die zwölf koloſſalen Statuen der bayeriſchen Fürſten für den Thronſaal des neuen großen Feſtſaalbaues in der k. Reſidenz auf der Hofgartenſeite, welche nach dem Willen des Königs in Feuer vergoldet werden.

Herr Stiglmayer, welcher außerdem vielfältig auch als Meiſter der Skulptur beſchäftiget iſt, übernahm auch dieſes ſchwierige Werk, nämlich die Vergoldung der zwölf koloſſalen Statuen, weßhalb er die oben beſchriebenen Vergoldungsherde anlegte; und wie glücklich ihm auch dieſe Arbeit gelingt, ſehen wir bereits an einigen ſchon fertig vergoldeten Stücken, deren ſchöner gleicher Ton, insbeſondere bei den matt gelaſſenen Thei-

len zu bewundern ist. Durch die Mattirung der nackten Theile und Haare erlangen dieselben viel mehr Natürlichkeit, und in die ganze Figur kommt mehr Mannigfaltigkeit.

Herr Stiglmayer erwartet außerdem in kurzem die von Thorwaldsen entworfene Statue unsers gefeierten Schiller, deren Modell bereits von Rom abgegangen, und welche — nach Stuttgart bestimmt — demselben zum Gusse in Erz übertragen worden ist. Auch soll durch ihn der 48 Fuß hohe Erzkoloß, die Bavaria, nach dem Entwurfe Schwanthalers, in diesem Gießhause ausgeführt werden. Sie ist zur Aufstellung vor der — dem Andenken ausgezeichneter verstorbener Bayern von ihrem hochherzigen Könige Ludwig geweihten — Ruhmeshalle bestimmt, welche nach Klenze's Plane auf der Anhöhe der Theresienwiese in der neuen Anlage einer Eichenwaldung aufgestellt werden wird.

Es ist dieses Institut, wie aus der Aufzählung der hauptsächlichsten daraus hervorgegangenen Werke bemerkt wird, also nicht allein für Unternehmungen, die Bayern unmittelbar angehen, sondern auch zur Ausführung auswärtig aufzustellender Kunstwerke bestimmt und geeignet, und wir wünschen, daß es dem braven Stiglmayer zu Theil werden möge, seine geprüften Kenntnisse noch vielfältig und lange zu üben.

Landhäuser (Wohn- und Oekonomiegebäude) im bayer. Hochgebirge.

In Oesterreichs und Bayerns südlichem Gebirgslande, im Hochgebirge wie an den Vorbergen, und herein gegen Norden bis an das Flachland längs der Salzach, dem Inn und der Isar, und da, wo der Lech seine Fluten den gesegneten schwäbischen Gauen zuführt, wo mannichfache Naturschönheiten des Wanderers Auge fesseln, und ein biederes, gemüthliches Volk den Fremden leicht zu längerem Aufenthalt bewegt, hat auch die Bauart der ländlichen Wohnungen seit uralten Zeiten einen eigenthümlichen, mit den romantischen Umgebungen in schönem Einklang stehenden Charakter.

Die Bauart dieser Häuser ist einfach, wohlfeil, äußerst bequem, und gewährt einen freundlichen, ja malerischen Anblick, so daß das Auge des Beschauers, wenn es sich über die nächsten Umgebungen erhoben und staunend auf den wilden Bergesriesen verweilt hat, gerne zu den lieblichen Menschenwohnungen zurückkehrt.

Die Wohnung der Familie, die Stallungen und die Scheune sind bei den meisten unter einem Dache, aber durch Scheide- oder Feuermauern getrennt. Die Wohnung nimmt die Vorder- oder Hauptseite des Gebäudes, das Oekonomie-Lokal den rückwärts gelegenen Raum ein.

Das ganze Haus enthält gewöhnlich ein großes Wohnzimmer, 1—2 Schlafzimmer, eine Gesindestube, eine Knecht- und eine Mägdekammer, eine Speise- und eine Obstkammer, eine Küche; dann Pferde-, Kühe- und Schwein- oder Schafstallungen, eine Geflügelstube, Geschirr- und Futterkammern, endlich Dreschtenne, Getreide- und Heulagen.

Holz-, Wagen- und Geräthe-Remisen (Schupfen genannt) sind vom Hauptgebäude meistens, so wie auch ein Waschhaus und Backofen ganz abgesondert.

Das eigenthümlich Charakteristische dieser Bauart ist das flache Dach, welches auf allen Seiten 4—5 Fuß über die Umfassungsmauern vorspringt, und am Vorsprunge an den Vorköpfen der Sparren und Träger mit mannichfacher Holzschnitzerei und Malerei verziert ist; dann eine im obern Stockwerke außen angebrachte, zum Theil an der Fasade (Hauptseite) befindliche, oft auch um das ganze Haus sich ziehende hölzerne Gallerie (Laube genannt) ebenfalls geschnitzt und gemalt, welche zum Sonnen und Trocknen von Wäsche, Betten, Früchten u. dgl. bestimmt ist. Diese Gallerien sind sehr bequem, lüftig, und da sie von dem Dachvorsprunge gedeckt sind, trocken, und bei hohem Stande der Sonne auch schattig.

Das Baumaterial zu solchen Gebäuden liefern die im Gebirge und an demselben häufig befindlichen Kalk-, Sand- und Tuffsteinbrüche, oder gegen das Flachland die Ziegeleien, endlich auch die an vielen Orten im Ueberfluß vorhandenen Waldungen.

Da beinahe überall Bruchsteine vorhanden sind, welche wenig oder gar nichts kosten, und wobei also nur der Transport in Anschlag zu bringen ist, so wird das Mauerwerk gewöhnlich aus derlei Steinen aufgeführt. An solchen Orten aber, wo der Bruchstein seltener vorkommt, oder schwerer zu gewinnen ist, als das in reicher Fülle vorhandene Bauholz, werden sowohl Umfassungs- als auch Scheidewände nur im untern Stockwerk (Erdgeschoß) gemauert und oben von Holz, und häufig ganz von der Erde aus von Holz, aus vierkantigen Balken, welche über einander gedieblet (gelegt und

an den Ecken mittelſt ſogenannter Schwalbenſchwänze und auch künſtlicher verbunden) ſind, hergeſtellt und im Innern mit Bretern verkleidet (vertäfelt), und nur die Rauchröhren (Schornſteine) werden mit Steinmaterial aufgeführt.

Die vorſpringenden Dachungen, welche ſehr flach ziemlich einfach konſtruirt ſind, beſtehen aus Sparren oder Dachträgern, aus Pfoſten oder Sparrenträgern, mit der Länge des Hauſes quer unter die Sparren gelegt, dann aus Pfoſten- oder Stuhlſäulen, endlich aus den Mäuerbänken, und werden beinahe durchgehends mit ſogenannten Legſchindeln eingedeckt und mit Steinen beſchwert, um ſie vor Stürmen zu ſchützen. — In neuerer Zeit geht man jedoch gerne von der Eindeckung mit Legſchindeln ab, und verwendet dafür die kleinen mit Nägeln an die Dachſchalung gehefteten ſogenannten Scharrſchindel, wodurch die bei Stürmen den Vorübergehenden zuweilen lebensgefährlich werdenden Beſchwerſteine unnöthig werden, und eine größere Feſtigkeit der Deckung erzielt wird.

Außer den Schindeleindeckungen kommen nur noch, und zwar ſehr ſelten Ziegel- oder Strohdächer vor, und dieſes iſt nur bei weniger flachen Dachungen der Fall. Da die bayeriſchen Gebirgsgegenden ſeit mehreren Jahren von den Einwohnern Münchens und anderer Städte Bayerns, ſo wie von ſehr vielen Fremden häufig beſucht werden, da ſogar viele Bemittelte jene Gegenden zum Sommeraufenthalte ſich erwählt haben, ſo entſtand bei manchen bald das Bedürfniß, Sommerwohnungen zu erbauen, wozu auch der höchſtſelige König Maximilian Joſeph I., welcher Tegernſee (12 Stunden von München am Hochgebirge) mehrere Jahre vor ſeinem Tode den Sommer über bewohnte, vielen Anlaß gab. So entſtanden unter den umliegenden Häuſern der Landbewohner Wohnungen der Städter, und es war natürlich, und der Umgebung ſo wieder Art des Landlebens gewiß angemeſſen, daß ſie in dem eigenthümlichen Bauſtyle der dortigen Landleute aufgeführt wurden; ja dieſe Bauart erſtreckt ſich in jenen Gegenden in neuerer Zeit zum Theil auch auf kleinere köngl. und Staatsgebäude, dann Gemeindebauten, als Forſt- und Zollhäuſer, Pfarr- und Schulgebäude u. dergl. Es konnte nicht fehlen, daß die Neuerungsſucht auch hier die verderbliche Hand zuweilen an den guten alten Brauch legte, aber Seine Majeſtät der regierende König Ludwig I. von Bayern hat im vorigen Jahre in dieſem Betreff ein dieſe Bauart ſchützendes allerhöchſtes Reſkript erlaſſen, welches lautet wie folgt:

Die Bauart auf dem Lande insbeſondere bei Neubauten betreffend:

An ſämmtliche kön. Bau-Inſpekzionen und Polizei-Behörden des Iſarkreiſes.

Im Namen Sr. Maj. des Königs von Bayern.

»Man hat uns ſich die Bemerkung gemacht, daß auf dem Lande und vorzüglich in den Gebirgsgegenden die durch Brand oder Alter zerſtörten Gebäude bei ihrer Wiedererbauung auf eine ihrem ländlichen eigenthümlichen Charakter nicht entſprechende Art ganz fremdartig behandelt oder durch eingebildete Verſchönerung verdorben werden, indem man von der zierlichen gemalten Gallerie, von den geſchnitzten Vorköpfen der Dachſparren, der Träger und Säulen, von den künſtlich abgebundenen Holzverbindungen gänzlich Umgang nimmt, und das Charakteriſtiſche und Maleriſche durch moderne Gebäude und unpaſſende geſchmackloſe Formen zu verdrängen ſucht.

»Um dieſem Uebelſtande abzuhelfen, werden ſämmtliche Bau-Inſpekzionen und Polizeibehörden aufgefordert, auch in dieſer Hinſicht ein wachſames Augenmerk vorzüglich auf Neubauten zu haben, um ſo mehr, da in letzterer Zeit mehrere bedeutende Feuersbrünſte Statt fanden, und die Wiedererbauung der zerſtörten Gebäude ohne geeignete Aufſicht ſehr leicht einen ganz fremdartigen, für manche Gegend nicht paſſenden Charakter annehmen könnten.

»München, den 7. Juli 1836.«

Königl. Regierung des Iſarkreiſes.

Graf v. Seinsheim,
Präſident.

In den beiliegenden Blättern*) CXXIII und CXXIV ſollen nun Abbildungen ſolcher Gebirgs-Landhäuſer das Eingangs Erwähnte noch anſchaulicher machen. Auf Blatt CXXIII in Fig. 1—4 und auf Blatt CXXIV ſind zwei Landhäuſer, welche vor einigen Jahren in Tegernſee erbaut wurden, und Münchner Privaten angehören, außerdem ſind auf Blatt CXXIII die Faſaden von zwei im vorigen Jahre mit allerhöchſter königl. Genehmigung erbauten Förſterhäuschens abgebildet. Blatt CXXIII Fig. 1—4 entwickelt ein kleines Landhaus, welches eine Wohnung mit ſieben Zimmern, dann Küche, Speiſekammer, Garderobe; ferner einen Keller, und unterm Dache eine Magdſtube enthält.

Rückwärts am Hauſe iſt ein kleines Stallgebäude und ein Wagendach angebaut, und das Ganze im Jahre 1831 aufgeführt worden.

*) Die hieher gehörigen Beilagen in nächſter Nummer.

Blatt CXXIV gibt die Abbildung eines größern Landhauses, erbaut im Jahre 1829, und enthaltend:

a) einen Keller;

b) im Erdgeschosse: Stiegenhaus, Gesindestube, Küche mit Speisekammer, drei Zimmer ꝛc.; ferner im Hinterbau: Kuhstall, Pferdstall, eine Knecht- und eine Magdkammer und zwei Futterkammern;

c) über eine Stiege: Salon, drei Zimmer, zwei Kabinette, eine Garderobe, eine Heueinlage ꝛc., und

d) unter dem Dache: einige Bedientenzimmer.

Das Aeußere des Hauses umzieht auf drei Seiten eine Gallerie (Laube).

Auf Blatt CXXIII, Fig. 5, ist noch abgebildet: das Försterhaus in der Jachenau, Landgerichts Tölz, und in Fig. 6 das Försterhaus in Glais nächst Mittenwald, Landgerichts Garmisch.

Die Blitzableitersetzung nach dem Bedürfnisse der Baukundigen.

Bereits seit mehreren Jahrzehenden ist in den Feuerverordnungen aller gebildeten Staaten die Errichtung solider Blitzableiter durch sachkundige Leute nachdrücklich empfohlen, und der unfehlbar große Nutzen der Blitzableiter den Unterthanen recht lebhaft vor Augen gestellt worden. Dennoch trifft man aber noch immer auf Hindernisse, die sich der allgemeineren Verbreitung der Blitzableiter entgegenstellen, und unter diesen ist das größte, die noch herschende Meinung ihrer zu großen Kostspieligkeit.

Diese Kostspieligkeit ist aber großen Theils nur eine erkünstelte. — Da nämlich die Staaten selbst und auch der wohlhabendere Bürger in den größern Städten, zuerst ihre Gebäude gegen den Blitz armirten, und hiebei neben dem Zwecke der Sicherung auch zugleich Zierde, bei welcher sich nicht selten mehr oder weniger Luxus*) einschlich, in's Auge faßte, so verbreitete sich hiedurch die übereilte Meinung, daß dieses Schutzmittel gegen die furchtbaren Wirkungen des Blitzstrahls nur für reiche Leute ausführbar und hiemit auch gleichsam nur für sie allein erfunden sei; — und so geschah es nun, daß die Wohnhäuser und selbst öffentliche Gebäude in den kleineren Städten und namentlich auf dem Lande dieses so wohlthätigen Schutzmittels auch noch jetzt entbehren, und in jedem Sommer Beispiele zündender Blitzschläge auf nicht bewaffnete Gebäude und tödtlicher Streiche auf deren Bewohner vorkommen, die, wenn nicht einer sträflichen Gleichgültigkeit, lediglich dieser angeführten Kostenscheue zur Last gelegt werden müssen.

Indem man nun nachstehende Abhandlung über die Blitzableitersetzung in gedrängter Kürze mit Hinweglassung der Beschreibung der elektrischen Versuche den Baukundigen vorlegt, wird bemerkt, daß selbe — als sowohl auf dem Prüfstein der Theorie der Maschinen-, als auch auf dem der Erfahrungen über Luft-Elektrizität — anzusehen ist, begründet, und aus dem Kerne des Inhaltes der in unten angeführter Literatur bezeichneten Schriften hervorgegangen ist.

Die Literatur dieses Gegenstandes ist sehr bedeutend, namentlich auf der theoretischen Seite; hier nur diejenigen Schriften, worin nach meinem Wissen und Kennen Theorie und Technik der Blitzableitersetzung zusammengefaßt werden, und welche dadurch im wahren Sinne für den Baukundigen gemeinnützig sind.

1) Franklin, Benjamin. Sämmtliche Werke. Dresden 1780 (Band I. S. 374). Ueber das Gewitter und die Verfahrungsart, — Menschen und Häuser für seine unglücklichen Wirkungen zu schützen.

2) Reimarus. Vom Blitze I. Dessen Bahn und Würkung auf verschiedene Körper nach zuverlässigen Wahrnehmungen und Wetterschlägen gezeiget; II. die beschützende Leitung durch Metalle erwogen und nach den Erfahrungen auf die sicherste und bequemste Anstalt zur Ableitung angewandt; III. die Betrachtung der Wetterschläge aus elektrischen Erfahrungen erläutert wird; durch J. Alb. Hinr. Reimarus, der Arzneygelahrth. Doctor. Hamburg, verlegt von Karl Ernst Bohn, 1778.

J. A. Reimarus, der Arzneygelahrtheit Doctors, neuere Bemerkungen vom Blitze; dessen Bahn, Wirkung, sichere und bequeme Ableitung; aus zuverlässigen Wahrnehmungen von Wetterschlägen dargelegt. Mit 9 Kupfertafeln. Hamburg, verlegt von Karl Ernst Bohn, 1794.

3) Lichtenberg. Vermischte Schriften. Band VI. Gött. 1803 (S. 210). Neueste Geschichte der Blitzableiter (im Jahre 1779). — Band VIII. Gött. 1804 (S. 3). Versuche zu Bestimmung der zweckmäßigsten Form der Gewitterstangen.

*) Hieher gehören vorzüglich die vergoldeten Kugeln und gezackten Kronen an den Auffangstangen, die nur wegen der Symmetrie gesetzten, von den Regeln der Sicherung aber nicht vorgeschriebenen, also überzähligen Auffangstangen und zum Theil ihr Auslaufen in mehrere Spitzen und das Vergolden derselben.

4) Gülle, Prof. der Mathematik und Physik. Unterricht vom Blitz und den Blitz- und Wetter-Ableitern, 2 Theile. Nürnberg, b. Schneider, 1804. — Ist eine neue Umarbeitung des von Lutz herausgegebenen Werkes: Theoretische und praktische Blitzableitungslehre.

5) Imhof. Theoretisch-praktische Anweisung zur Anlegung und Erhaltung zweckmäßiger Blitzableiter. — auf allerhöchsten königlichen Befehl verfaßt vom Akademiker und Kanonikus von Imhof, und genehmigt von der Akademie der Wissenschaften in München. Mit 3 Steintafeln. München, bei Lindauer, 1816.

6) Dr. Hehl. Anleitung zur Errichtung und Untersuchung der Blitzableiter für Bauverständige, Bau- und Feuerschauer und Gebäude-Inhaber. Stuttgart 1827.

7) Böckmann, über Blitzableiter. Eine Abhandlung auf höchsten Befehl ausgearbeitet. Neue Auflage von Wucherer. Karlsruhe, bei Braun, 1830.

8) Poppe, Gewitterbüchlein zum Schutz und zur Sicherheit gegen die Gefahren der Gewitter, besonders auch über die Kunst, Blitzableiter auf die beste Art anzulegen. Mit 1 Steintafel. Stuttgart, bei Löflund, 1830.

9) Mayr's Abhandlung über Elektricität und sichernde Blitzableiter für jedes Gebäude, für Reise- und Frachtwagen, Schiffe und Bäume. Geprüft durch die königliche Akademie der Wissenschaften zu München, 1833. In Kommission bei der Weber'schen Buchhandlung (Kaufinger) in München.

10) P. Bigots, k. Regierungs-Bau-Kondukteur. Anweisung zur Anlegung, Konstrukzion und Veranschlagung der Blitzableiter für angehende Baubeamte, Bauhandwerker, insbesondere Metallarbeiter, und zunächst für Hauseigenthümer und Oekonomen. Glogau, bei Karl Heymann.

11) Dr. Plieninger. Ueber die Blitzableiter, ihre Vereinfachung und die Verminderung ihrer Kosten. Nebst einem Anhang über das Verhalten der Menschen bei Gewittern. Im Auftrage der königlichen Zentralstelle des landwirthschaftlichen Vereins in Würtemberg. Stuttgart und Tübingen, Cotta'sche Verlagsbuchhandlung, 1835.

12) Gehler's physikalisches Wörterbuch und Prechtl's technologische Encyklopädie, Artikel Blitzableiter,

Außerdem haben wir noch ausgezeichnete hieher gehörige Abhandlungen von den berühmten italienischen Physikern: Beccaria, Volta, Landriani ꝛc., und viele in gelehrten Zeitschriften niedergelegte Erfahrungen über Luft-Elektrizität von Franzosen, Engländern und Schweden, — was aber alles vom deutschen Fleiße ausgebeutet wurde, und in der stehenden Literatur mit aufgenommen ist. — Nur eines Werkchens soll hier noch gedacht werden, nämlich: Tavernier's Blitzableiter, genannt Antijupiter, oder Tavernier's gewitterableitende Säule, von Alcibiades de Tavernier. Leipzig 1833, bei Baumgärtner. — ein Werk, welches allerdings wissenschaftlich begründete Vorschläge zur Sicherung vor dem Blitz auf größere Räume enthält, die aber leider in baulicher Beziehung nur sehr schwer ausführbar sind.

A. Geschichtliches über Blitz und Blitzableiter.

Unter Blitz versteht man die feurige Lufterscheinung, von welcher das Gewitter begleitet ist.

Gegen die Gefahren des Blitzes suchte man sich schon in den ältesten Zeiten durch verschiedene Mittel zu schützen, die gebrauchten Schutzmittel waren aber vor dem Bekanntsein der Elektrizitätslehre abergläubischer Natur. Die alten Heiden hielten den Donner und Blitz für Ausbrüche des Zornes ihrer Götter und brachten ihnen Versöhnungsopfer; unsere christlichen Vorältern hingegen schrieben die Gewitter der Macht der Hexen und bösen Geister zu. und glaubten sich vor Gewitterschaden durch geweihte Gegenstände, als Wetterkerzen von schwarzem Wachs, angebrannte Holzstücke ꝛc., durch Segnen und durch das Läuten der Glocken bewahren zu können; ein ganz vorzügliches Mittel aber zur Vertheilung und Unschädlichmachung der Gewitterwolken glaubte man im Schießen mit Kanonen und Böllern gefunden zu haben, bis von den neueren Naturforschern unumstößliche Beweise für die Nutzlosigkeit des Läutens und Schießens geliefert wurden.

Eben so nichtig, wie die angeführten Schutzmittel gegen den Blitzschlag, waren auch die Meinungen über das Entstehen desselben. — In den ältesten Zeiten glaubte man mit Aristoteles allgemein, daß der Blitz auf einer Entzündung brennbarer Dünste in der Luft beruhe; nachdem das Schießpulver erfunden war, nahm man Salpeter und Schwefel in der Gewitter-Atmosphäre als materielle Grundlage dafür an, um besonders für die zerschmetternde Gewalt des Blitzes beim Einschlagen und zugleich für den ihn begleitenden Donner ein Erklärungsprinzip zu haben.

Wall war 1708 der erste, der eine Analogie zwischen dem Blitz und Donner und dem Licht und Knistern des geriebenen Bernsteins fand. Nollet stellte 1743 zuerst eine Vergleichung der erfundenen Maschinen-Elektrizität und des Blitzes und Donners auf. Indessen kommt unbestritten dem Prof. Winkler in Leipzig das Verdienst zu, 1746 die Elektrizität als Grundursache

der Phönomene des Gewitters und insbesondere des Blitzes positiv aufgestellt zu haben, obgleich diese Behauptung damals nur noch wenig Eingang fand, wogegen Franklin, der etwa 1747 durch eigene Wahrnehmung und Untersuchung auf dasselbe Resultat gekommen war, 1751 mit entscheidenderem Erfolge, nicht nur mit derselben Theorie hervortrat und sie mehr ausbildete, sondern zugleich sie praktisch anwendbar machte, da er Vorschläge that, die Richtung des Blitzes, wenn dieselbe erdwärts geht, durch elektrische Leitung zu bestimmen. Franklin that den bestimmten Ausspruch: Die Erscheinungen des Blitzes bei einem Gewitter sind von den elektrischen Erscheinungen an unserer Elektrisirmaschine nur dem Grade nach verschieden, ihrer Natur nach aber ganz dieselben, von dem nämlichen Prinzip abzuleiten, und den nämlichen Naturgesetzen untergeordnet. Seitdem ist nun die elektrische Natur des Blitzes allgemein anerkannt; aber auch der vielen Aufschlüsse ungeachtet, welche die Physik in neuerer Zeit über die Luft-Elektrizität und die Natur des Gewitters erhalten hat, sind doch noch viele Probleme vorhanden, über welche sie durchaus eine befriedigende Erklärung zu ertheilen nicht im Stande ist.

Nachdem einmal durch die Vergleichung der Erscheinungen der Maschinen-Elektrizität mit denen des Blitzes die Wahrheit erkannt war, daß der Donner in den Händen der Natur das, was die Elektrizität in den unserigen ist, und daß die Wolke dabei die Stelle des Hauptkonduktors vertritt, mußte man nothwendig auch dahin geführt werden, auf Abwendungen der zerstörenden Wirkungen desselben von Gebäuden, die denselben so häufig ausgesetzt sind, und auf die eigene Lebenssicherung beim Aufenthalte in ihnen bedacht zu sein. Die Vorrichtungen beim elektrischen Donnerhause im Großen bei Gebäuden ausgeführt, geben das einzige Sicherungsmittel gegen den Blitz.

Der große Franklin, der Begründer einer umfassenden Elektrizitätslehre, gab auch zur Errichtung von Blitzableitern die ersten Anleitungen. Seine anfänglichen Ideen (1749) waren bloß darauf gerichtet, durch Aufstellen metallener Spitzen auf die höchsten Theile eines Gebäudes eine vorüberziehende elektrische Wolke, ohne daß es zu einem elektrischen Funken komme, zu entladen. Bald aber (1753) erklärte er sich dahin, daß dergleichen Spitzen einen doppelten Nutzen hätten: den Ausbruch eines elektrischen Lichtfunkens in der Nähe derselben zu verhüten; dann aber auch einen durch die Wolken bis in ihre Nähe geleiteten Blitz aufzufangen, und so weit zu leiten, als die Kontinuität der metallischen Masse nicht unterbrochen wäre, daß daher, wenn die metallische Leitung in einiger Entfernung von andern Elektrizitätsleitern bis zum Erdboden reichte, auch der Blitz dahin gelangen werde, ohne den Gebäuden Schaden zuzufügen, oder das Leben der Bewohner desselben zu bedroben.

Die ersten, welche in die Idee Franklins eingingen, waren die beiden Franzosen Dalibart zu Marly la Ville und Delor zu Paris. Durch eine im Sinne Franklins ausgeführte Vorrichtung (ein Schilderhäuschen auf Thürmen, woraus sich ein spitziger Eisendraht durch einen Harzkuchen isolirt, erhebt) erhielten sie die Bestätigung der Franklinischen Voraussetzung. Der erste befestigte eine 40′ hohe eiserne Stange mit seidenen Schnüren an Pfählen und sicherte ihren Fuß gegen Regen. Am 10. Mai 1752 erhielt der dabei gegenwärtige Tischler Coiffier bei einem entstandenen Gewitter Funken aus derselben, rief den Pfarrer des Kirchspiels nebst einer Menge Zeugen herbei, und erkannte mit ihnen die Funken für offenbar elektrische. Delor hatte eine 99 Fuß hohe Stange aufgerichtet, aus der er acht Tage nach jenem Versuche beim Vorübergehen einer Gewitterwolke, welche nicht blitzte, ebenfalls Funken erhielt. Diese Versuche wurden nachher in Gegenwart des Königs wiederholt, und außer den vorhin genannten durch Büffon, Mazers und Le Moniner noch viel weiter getrieben. Der letztere bemerkte schon an einem 5 — 6 Fuß hoch an Seide hängenden Sprachrohre augenscheinliche Zeichen der Elektrizität, und fand eine auf Pech stehende Person, die eine 18 Fuß hohe mit Draht umwundene hölzerne Stange in der Hand hielt, beim Gewitter elektrisch. Der Engländer Canton machte die Entdeckung, daß unter den Wolken einige positiv, einige negativ elektrisch sind.

In Deutschland wurden gleichzeitig (1753) von Prof. Winkler in Leipzig Vorschläge zur Ableitung des Blitzes durch Metallstangen, Ketten oder Drähte gethan, auch 1754 von Procopius Divisch zu Prenditz bei Znaim in Mähren zur Ausführung gebracht.

Indeſſen ward doch zuerſt in Nordamerika die Anwendung von Blitzableitern allgemein, ſo daß ſie ſchon 1760 daſelbſt (in Karolina) als gewöhnliche Sicherungsmittel angegeben wurden. Die Erfahrung, daß in dieſem Lande kein Beiſpiel vorhanden iſt, daß ſie ihre Wirkung verſagt hätten, iſt um ſo entſcheidender, da in Nordamerika Gewitter und Blitzbeſchädigungen viel häufiger vorkommen als in Europa. In England ward der erſte Ableiter 1762 zu Paynesball von Wallſon errichtet, in Hambnrg erſt 1769 einer auf dem Jakobsthurm. In Bayern war Oſterwald (geh. Rath und Akademiker) der erſte, welcher im Sommer 1776 ſein Landhaus zuerſt mit einem Ableiter bewaffnete.

Indeſſen fehlte es doch auch nicht an, wenigſtens ſcheinbaren, dagegen erhobenen Bedenklichkeiten. — Obgleich ſich die meiſten der vorzüglichſten Naturforſcher für die wichtige Entdeckung der Blitzableiter und der daraus hervorgehenden, unverkennbaren Vortheile erklärten, ſo wurde die Sache doch von den Menſchen verſchiedener Denkart oder unzureichenden Naturkenntniſſen für zwecklos erklärt. Von einigen wurde die gute Sache bisher gleichgültig angeſehen, ſie glaubten auf ihren Gebäuden noch keinen Blitzableiter nöthig zu haben, da ein ſolcher ſchon ſo viele Jahre entbehrlich war. Vorzüglich hat der leichtfertig hingeworfene Ausſpruch des, ſonſt ſo verdienſtvollen und angeſehenen Phyſikers Nollet — Laſſen wir es donnern und blitzen, wie wir es auch regnen laſſen — den Fortgang der guten Sache in Frankreich und andern Ländern in etwas aufgehalten; am meiſten aber hemmten die weitere Verbreitung der Blitzableiter die nachſtehenden Einwendungen, — die Blitzableiter treten dem Heiligthum der Religion zu nahe, und machten die Zeremonien der Kirche, das Wetterſegnen, das Geläute der Glocken verächtlich, welche doch zu dieſem Ziel und Ende durch das Gebeth der Kirche geheiliget ſeien; man ſoll den Anordnungen Gottes nicht zuwider, ſich vermeſſen, die Donnerkeile nach Belieben lenken zu wollen u. m. a., — lauter Aeußerungen, die dem geſunden Menſchenverſtande widerſprechen und durch die Beantwortung der Frage: — Warum ſuchen wir das Feuer zu löſchen, wenn der Blitz oder ein anderer Zufall unſere Gebäude entzündet hat? — widerlegt ſind.

Der Nutzen des Blitzableiters, den der gemeine Mann Ketzerſtange, Teufelsfinger ꝛc., nannte, wurde indeſſen durch nachſtehende Ereigniſſe ganz auffallend beſtätiget. — Ein Unglücksfall, der 1753 den Prof. Richmann in Petersburg traf, indem derſelbe bei Verſuchen über die Luft-Elektrizität während eines ſich bildenden Gewitters, für welche er Drähte von einer metallenen Stange auf dem Dache ſeines Hauſes in das Zimmer, wo er experimentirte, ſelbſt geleitet hatte, vom Blitz erſchlagen ward, nährte zwar das Vorurtheil gegen dieſes Sicherungsmittel; indem man aber dabei erkannte, daß dieſer Apparat kein Ableiter, ſondern ein Zuleiter des Blitzes war, ſo wurden gerade hiedurch die Vortheile eines Ableiters durch eine Erfahrung auf dem entgegengeſetzten Wege recht auffallend beſtätiget. — Die Ketzerſtange der hohen Kathedralkirche zu Siena im Toskaniſchen trug ferner in Italien am meiſten zur Verherrlichung dieſer Erfindung und ihrer Einführung in dieſem Lande bei. Am 10. April 1777 kam ein ſehr ſchweres Donnerwetter. Der Blitz ſchlug ein. Zwiſchen dem Thurme und der Metallleitung, an welcher der Blitz herunterlaufen mußte, hatte eine Kreuzſpinne ihr Gewebe, nicht einmal dieſes wurde verletzt, worauf man dann die Ketzerſtange zu reſpektiren anfing.

Vorzügliche Verdienſte um die Aufklärung der Lehre vom Blitze hat ſich ſpäter vor allen der würdige Arzt in Hamburg, Dr. Reimarus, durch ſeine in der Literatur angegebenen beiden Werke erworben. Er hat alles aus Beobachtungen wirklicher Wetterſchläge hergeleitet, und ſo die Ueberzeugung ſeiner aufgeſtellten Sätze allgemeiner und eindringlicher gemacht, als es durch die elektriſchen Verſuche im Kleinen geſchehen kann. Seine Schriften ſind klaſſiſch in Bezug auf Blitzableiterſetzung zu nennen, weil er es verſtanden hat, die wichtigſten Reſultate aus den über Wetterſchläge gemachten Beobachtungen für die Aufſtellung der unwandelbaren Geſetze der Bahn des Blitzes zu ziehen, die zunächſt zu den nützlichſten praktiſchen Anwendungen und den bewährteſten Regeln für die Anlegung der Blitzableiter geführt haben.

(Fortſetzung folgt).

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 20. Mai.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 21.

Inhalt: Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerkes. — Die Blitzableiter-setzung nach dem Bedürfnisse des Baukundigen (Fortsetzung). — Nachrichten. — Beilagen: CXXIII und CXXIV. Abbildungen von Gebirgs-Landhäusern im bayrischen Hochgebirge.

Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerkes.

Von Ed. Metzger.

Vorwort.

Der Verfasser beabsichtigt durch nachfolgende Entwickelung natürliche und struktive Gesetze in ihrer Entäußerung zur Formgestaltung des Bauwerkes zu erörtern. Er steht hier in einem ebenso fruchtbaren als unkultivirten Gebiete der Architektur.

Er stützt sich zur Förderung dieses wichtigen Zweckes auf anerkannt werthvolle Vorbilder der Architektur, deren Studium zugleich das Mittel wird, dem Wesen und der Bedeutung der Architektur näher zu treten.

Die Tempel Griechenlands haben ihn zuerst überzeugt, daß ein kluges Princip jene klassischen Bildungen belebte, und die Formen der Bauwerke begründete, welches weit entfernt ist von einer fesselloß willkürlichen Phantasie, welche nur dem Scheine, nicht dem Wesen dient, deren Ausgeburten man aber allenthalben begegnet.

Zur Vereinfachung sollen der griechische und ägyptische Tempelbau, wie der deutsche Dom Vorwurf der Erörterung werden, ohne deßhalb das zerstreute Gute, dem man eben so allenthalben begegnet, mißkennen zu wollen! im Gegentheile wird durch nachfolgende Andeutungen der Werth anderweitiger Werke nur um so sicherer dargelegt.

Wenn für dieses Anfängliche die einfachen Andeutungen, welche der Verfasser folgend mittheilt, nicht umfassend genügend auf Zeichnungen gestützt sind, so beruft er sich auf einen Nachtrag, der erschöpfender dieses Thema berühren wird. Der Publikazion eines Theiles seiner Arbeiten und Zeichnungen sieht er dermalen in Rußland entgegen, ein anderer umfassender Theil wird in Deuschland (Wien) erscheinen, welcher als Lehrwerk bearbeitet, auf die Antike gestützt ist. Der griechische Tempelbau, so faßlich und verständig er einestheils den Boden Hellas beherrscht, wird eben so in seiner abgerundeten Reinheit das einfachste Studienmittel, woraus klare Begriffe für alle Arten architektonischer Kombinazionen hervorgehen; er wird die Basis, auf welcher der angehende Baumeister sich sicher erheben kann, und wenn er den eigenen Verstand spürt, die umgebende Natur erkennt, und die Volksbegriffe verstehen lernt, wird ihn kein unsicheres Gefallen zu Huldgestalten hintreiben, in denen er thöricht meint Schützlinge zu finden.

München, im Mai 1837, Der Verfasser.

Einleitung.

Der Geist der Gemeinrichtung eines Gesammtlebens drängt sich dem Einzelnen, wenn auch willenlos, auf, und wird zur Basis seiner Werke. Das Architektonische unterliegt gleicher Nothwendigkeit, weßhalb den geistigen Ausdruck des Bauwerkes die Gemeinrichtung bestimmt. Vergleichende Architektur, ein wichtiges Moment zur Völkerkunde, bestätigt dieß.

Jene aus uralten Zeiten her auf uns übergekommenen Reste der Architektur bekunden deßhalb, in einer Reihenfolge sich verknüpfend und lösend, architektonische Begriffe. In den Zeitenfolgen wickelt sich der Nächst-

folgende immer klar, aus innerer Nothwendigkeit hervorgegangen, mit Bewußtsein des Vorausgegangenen, je nach Umständen, langsam oder rasch ab.

Von den Architektur-Ueberresten asiatischer Völker und Aegypter, den Zeitenfolgen heiliger Architektur, welche die Sagen von jenen verkörpert festhielten, zum Glanzpunkte Griechenlands herab, bis man auf römischem Boden die Kunst dem Egoismus und der Willkür verfallen sieht, ist die Forschung interessant und lehrreich bestätigend. Von der Entstehung und dem Anfange byzantinischer Bauweise, bis zu ihrer vielfach modifizirten Ausbildung in Europa, wo dann der deutsche Dom geläutert hervorgeht, und man endlich in moderner Zeit die Uebel verleugneter architektonischer Bedingungsgesetze sich wieder äußern sah, verbürgen Völker und Volksbegriffe diese Wahrheit, und die Folgeerklärung wird natürlich.

Wohl fühlte man die Wichtigkeit, den vorhandenen Stoff als Bildungsmittel zum Gemeinnutzen zu bearbeiten, der Telamonier Winkelmann schwang die Fackel und entzündete von Neuem den Funken des Prometheus. Die Blüthezeit der früheren griechischen Kunstperiode belebte das kultivirte Europa wieder, und thatkräftig gereizt, wirkten Gelehrte und Künstler. Doch fegte der Eifer, nicht unähnlich den Ikonoklasten, über die heimischen Felder weg, und verachtete zertretend die Früchte, weil man zur Würdigung des Geschmackes eines Sinnes bedurft hätte, welcher mangelte.

Die Prinzipien der Architektur berufen sich auf Volksbegriffe, die Natur, und deßhalb auf das Material des Landes. Das Bauwerk ordnet sich nach denselben, weßhalb der Forscher nur in vorstehendem Sinne anknüpfen darf, um Befriedigung und Gemeinnutzen zu gewähren.

Die Volksbegriffe sind Ausdruck innern Lebens einer Gemeinrichtung, welche verkörpert mit dem Kultus zusammengewachsen ist. Von den Geheimnissen der Aegypter, den lachenden Göttern Griechenlands, dem feierlichen Ernste christlicher Religionsbegriffe unter den Deutschen, zeugen heute noch die übergekommenen Bauwerke. Der Gemeinsinn vereinte die Gesammtkraft des Volkes, welche durch Begeisterung gehoben, zu That und Werk geworden ist. So verschiedenartig die erweckende Ursache bei verschiedenen Völkern auch war, so wurde immer der Kultus zum Sammler dieser Kräfte. Der Egoismus Einzelner ging in dieser edlern Richtung des Gemeinsinns unter. Er bürgt für den Erfolg wahrer Kunst. Das aus Nothdurft hervorgerufene Bauwerk ordnet beschränkteres Wissen und Fertigkeit, die Kunst sahen wie von den Tempeln niedersteigend, sich auf Gemeinwerke verbreiten. Religiöse Begeisterung und durch Eigenwille ungelähmte Thatkraft verbürgen den Erfolg. Die Natur des Landes bedingt Form, Begriff und Charakter in Bezug auf das Bauwerk.

Auf Gestaltung äußerer und innerer Formen verweisen klimatische Einflüsse, welche vielfache Modifikazionen für den Ausdruck gleichen Willens hervorrufen müssen. Die rings umgebende Natur bestimmt den geistigen und materiellen Ausdruck der Einzeln- oder Gesammtbegriffe, deren Entäußerung die plastische Gestaltung verständigt, an welcher sie als Charakterzeichen haften. Die nothwendigen Formbegriffe gehen deßhalb aus dem Volke auf den Werkmeister über, er verleiht ihnen geistigen Ausdruck, wenn jener der Natur begriffen wird. Die Einheit ihrer Formgestaltung, auf welche sich Formazion des Gebirges wie der Fläche beruft, verständigen die Elemente der Bildung, aus denen sie hervorgegangen, Elemente, welche eben so die Architektur als Werkstoff oder Material bedarf.

Die Einheit der Charakteräußerung beruft sich auch auf die Gewächsenatur. Die starren Gewächseformen des Südens und die kleingezackte abweichende Verschiedenartigkeit gemäßigter Erdgegenden, werden den Ausdruck des Ornamentes festhalten und der allgemeinen, aus der Natur des Landes hervorgegangenen Formgestaltung reiht sich nothwendig die speziellere an. In dieser Einheit ist das Bauwerk dem Volke verständlich, dessen Empfänglichkeit die umgebende Natur vorbereitet hat, vom Bildner aber, wohl begriffen, edel und faßlich demselben begegnend, wieder vorgeführt werden muß, wenn er aus dem Eindruck seines Werkes einer verlangten Wirkung auf das Gemüth sicher sein will.

Wenn die Natur überhaupt auf Formgestaltung des Bauwerkes hinweist, der Ausdruck ihrer Elemente aber in allgemeiner Abstrakzion seinen Grund findet, so hält vereinzelt die Nützung und Zusammenstellung des Materiales, oder die Konstrukzion diese Begriffe so fest, daß sie den Bildner zwingt, zur einfachsten Kombinazion ihrer aufmerksam und verständig zu achten, wogegen im Falle mißverstandener Anwendung sich die Gesammtgestaltung des Werkes so ungereimt äußert, daß sie des Bildners spottet, gleich der Differenzialrechnung, welche ungereimte Anforderungen durch Nullen negirt.

Das Bauwerk muß deßhalb Resultat vernunftgemä-

ßer, auf Natur und ſtatiſche Geſetze gegründeter Anordnung werden. Immer findet ſich im Gebiete der Baukunſt, daß Nichtachten dieſer Geſetze ihren Verfall herbeigeführt hat, woraus ſich ein Götze geſtaltete, dem flache Zeiten dienten. Wem überhaupt der tiefere Blick in die Natur verſchloſſen iſt, und wer dazu noch taub für Konſtrukzion oder verſtandesgemäße Materialverbindung bleibt, wird jeder Beſinnung entbunden, jedes Zügels beraubt, planlos der Willkür anheimfallen, welche im Ernſt oder Scherz, Verwirrung und Unſinn zu Begleitern hat. Der Begriff, welchen man vom verſtändigen Materialgebrauch und der Zuſammenſtellung der Theile zum Bauwerke gefaßt hat, muß auch, wie die ſpätere Entwickelung zeigen wird, klar die Wirkſamkeit der Theile in der Zuſammenſtellung rechtfertigen und die Geſammtformgeſtaltung verſtändigen.

So wird aber auch jene aus der Naturanſchauung hervorgegangene generelle Beziehungsweiſe mit der ſpezielleren der Konſtrukzion zuſammentreffen, und trockene Verſtandesanalyſe mit jener Poeſie eins werden, und Gleiches bedingen. Letztere iſt aber gleichfalls nur durch Verſtand geregelte Phantaſie, welche klar und heiter ihre Kreiſe beherrſcht.

Vorſtehende Andeutungen erſchließen die geſammten Geheimniſſe der Architektur, deren edlere Gebilde nach inſtinktmäßigem Drange, Wärme des Gefühles und Friſche des Lebens auf den Beſchauer äußern. Nicht die Spielerei mißverſtandener Dekorazion, welche dem geiſtigen Ausdruck als armſeliger Lückenbüßer zur Hülfe kommen ſoll, nicht der Reichthum bizarrer Ideen, werden die innere Gehaltloſigkeit eines Werkes decken oder wohl gar verſchönern; — die Macht der architektoniſchen Sprache iſt in etwas anderem zu ſuchen, deſſen Reiz unabhängig davon, durch verſtändige Kombinazion den Geiſt der Verhältniſſe hervorruft, und den innern Organismus des Bauwerkes belebt.

Im Grundplane wird man jene Poeſie bezeichnet finden, welche man nach allen Richtungen des Aufbaues zu erwarten hat. Er iſt geiſtiger Spiegel des Werkes wie des Urhebers. Er erläutert alle zwecklichen, klimatiſchen und ſtruktiven Bedingungen, deren Einzelne nothwendig beſtimmten und klaren Ausdruck finden müſſen. Für ſtruktive Bedingungen geben die unverwechſelten Begriffe von Stützen, Trägern und Füllungsräumen, zur ſichern Verbindung gewählte durchgreifende ſich kreuzende Mauern; Verſtärkung, veranlaßt durch ruhende Laſten ꝛc., und Feſthalten des hervorgegangenen Ausdruckes zur äußern Formgeſtaltung, einen ſichern Wink. Daraus werden aber vernunftgemäße Motive für Schmuck und Dekorazion erwachſen, deren eines zum Ausdruck des andern dient. Weit entfernt, den Wink der mannigfaltigen Natur, dieſer alten Lehmeiſterin, mißverſtehen zu wollen, kann man ihrem tieferen Sinne bildlich näher kommen, wenn aus dem reichhaltigen Stoff, welchen ſie in den Pflanzenformen bietet, das Schickliche der Plaſtik einverleibt wird. So benützte man auch ſtets dieſelben; ſymboliſche Andeutungen im Uebereinkommen mit Volksbegriffen beſtimmten die Auswahl, und der Schmuck wurde zur Bilderſprache. — Daß auch dieſe vermittelnde Charakteräußerung in ornamentaler Beziehung bei verſchiedenen Völkern großem Wechſel unterworfen ſein müſſe, geht aus obigen Andeutungen hervor, wornach modifizirt, veränderte Geſtaltungen verwandtem Willen entſprechen.

Grund genug, daß es eben ſo ſeicht als planlos iſt, den Werth der verſchiedenartigſten Volkserzeugniſſe auf Koſten des andern zu erheben, oder zu vernichten, und ſomit das: »ich möchte lieber« als Geſchmackſache voranzuſtellen.

Individuelle Anforderungen können fördend oder hindernd der Geiſtesrichtung des Künſtlers vortreten, und manchen Juwel bewahren deßhalb die dunkelſten Kunſtzeiten, wenn auch der Bildner, gefeſſelt, der Einheit einer Durchführung entſagen mußte, welche nothwendig äußerer Veranlaſſung unterlag. Italien und Sizilien, der Tummelplatz vergangener Jahrhunderte, deren jedes ſeine eigene Rechnung abſchloß, ſind Zeuge. Die Selbſtſtändigkeit mauriſcher Kunſt, wenn auch der Sarazene fortgeriſſene Elemente kleinaſiatiſcher Kunſt auf ſie vererbte, erſtarkte im Volke, was uns Gutes und Schönes hinterlaſſen hat. Beſonders könnte ihre Malerei für die lückenhafte griechiſche manchen Aufſchluß gewähren. — Der vermeinte Wilde Amerikas hat Werke der Kunſt erzeugt, welche ſich auf einen Gemeinſinn berufen, der unter den dortigen Stämmen Wiſſen und Kunſtfertigkeit hervorrief. Es liefern die Prieſterhäuſer um Mitla bei Mexiko, und andere Kunſtwerke daſelbſt ꝛc. hinlänglichen Beweis.

Wenn ſich die Entwickelung der angedeuteten Bauſtyle auf religiöſe und öffentliche Werke beruft, ſo laſſen ſich ihre Prinzipien auch in das bürgerliche Leben herüberführen, welches zwar in ſeiner allgemeinen jetzigen Ge-

staltung und den vorwaltenden Mammonsbegriffen, schlechter Ersatz eines Gemeinsinnes geworden, der geistige und moralische Veredlung als Stützpunkt aufsuchte! —

Dieser an materielle Interessen gefesselten Zeit, welche den Genius verbannt, und den geliebten Mammon engherzig an sich preßt, tritt vereinzelt, doch wohlbewußt jener mächtigen Wirkung, welche die Kunst auf Volksveredlung, mit Willen und Thatkraft gerüstet, in großartigen Unternehmungen verbreitet, König Ludwig von Bayern entgegen, und hinterläßt der Nachwelt Werke, auf welche sie sich berufen wird.

(Fortsetzung folgt.)

Die Blitzableiterſetzung nach dem Bedürfnisse des Baukundigen.

(Fortsetzung.)

B. Technik der Aufstellung der Blitzableiter.

Bei der Entstehung eines Donnerwetters tritt die mit Elektrizität geschwängerte Wolke mit der Erdfläche in den elektrischen Gegensatz, wobei gewöhnlich die Wolke positive und die Erdfläche negative Elektrizität hat; die gehörig stark elektrische Wolke nähert sich nun der Erde und entladet sich innerhalb der Schlagweite durch einen Blitz, wodurch dann der elektrische Gegensatz der Wolke und der Erde ausgeglichen wird; oder das elektrische Feuer der Wolke sucht sein Gegenfeuer auf der Erde.

Die Technik der Aufstellung der Blitzableiter gründet sich auf folgende zwei durch die Experimente mit der Maschinen-Elektrizität augenscheinlich bestätigte Sätze:

1) durch eine ununterbrochene metallische Leitung von hinreichender Stärke wird der Blitz gerade so wie die elektrische Materie, ohne andere Körper zu beschädigen, bis an ihr Ende herabgeführt, und

2) Spitzen aus Metall besitzen das Vermögen, die elektrische Materie allmählich und ohne Funken und Schlag abzuleiten.

Die Blitzableiterſetzung wird durch folgende, bei dem Einschlagen des Blitzes gemachte Erfahrungen geleitet:

1) Der Blitz entladet sich am liebsten auf hohe Gegenstände, namentlich gern auf Metalle, daher Windfahnen, Knöpfe, Kreuze, Helmstangen ꝛc. den Blitz leicht auffangen und ein Gebäude in Gefahr bringen können.

2) Hat der Blitz das Metall einmal ergriffen, so verläßt er solches nicht, so lange es in ununterbrochenem Zusammenhange ist, wobei dann alle nebenliegende Gegenstände vor Beschädigung gesichert sind.

3) Bei Metallleitungen, deren Zusammenhang unterbrochen ist, springt der Blitz ab auf das zunächst befindliche Metall, wobei die dazwischen liegenden nicht als Leiter dienenden Körper, als Steine, Holz, je nach Beschaffenheit der Umstände, entweder zerschmettert oder entzündet werden.

Diese Erfahrungen geben folgende allgemeine Regeln für die Errichtung vollkommen sichernder Blitzableiter in die Hand, bei deren Befolgung man aber außer der nöthigen Sicherheit stets auf Einfachheit und möglichste Kostenersparung bedacht sein muß, wodurch allein ihre allgemeinere Einführung bei minder Bemittelten erzielt wird.

1) Gebäude ohne erhabene metallene Hervoragungen, als Windfahnen, Kreuze ꝛc., müssen mit eigenen metallenen Stangen, die man Auffangstangen nennt, versehen werden, welche über die höchsten Theile derselben, gewöhnlich Schornsteine, wenigstens 5 — 6 Fuß hervorragen, und von einer solchen Stärke zu machen sind, daß sie dem Feuer des Blitzes gehörig widerstehen können.

2) Die Auffangstangen müssen unmittelbar mit Metallstangen, Ableitungen genannt, in Verbindung gebracht und bis in die feuchte Erde fortgeführt werden.

3) Die Ableitungsstangen müssen jedesmal außerhalb der Mauern des Gebäudes heruntergehen, wodurch jeder mögliche Blitzschlag im Innern desselben verhütet wird; auch ist auf ihre Stärke und die Größe ihrer Oberfläche sorgfältig Rücksicht zu nehmen; denn sind sie zu schwach, so können sie leicht vom Blitze geschmolzen werden, bieten sie aber dem Blitze eine zu geringe Oberfläche dar, so ist ein Abspringen des Blitzes auf andere Gegenstände zu befürchten.

4) Die Leitungen dürfen sich nie in der Nähe von größeren Metallmassen befinden, ohne daß sie mit diesen in Verbindung gesetzt werden.

5) Die Vorsicht erfordert, die Blitzableiter vor dem Rosten, durch welches der hohe Grad ihrer Leitungsfähigkeit beeinträchtigt wird, oder wohl gar eine Unterbrechung des so wichtigen Zusammenhanges herbei geführt werden kann, sorgfältig zu bewahren.

Nach dem Vorausstehenden ist demnach der Blitzableiter eine ununterbrochene Reihe von

metallenen Körpern (etwa Eisenstangen), welche man von den höchsten, in die Luft hervorragenden und daher dem Einschlagen des Blitzes vorzugsweise ausgesetzten Punkten des Gebäudes aus, ununterbrochen in den feuchten Erdboden fortführt. — Man unterscheidet drei Hauptarten von Blitzableitern, nämlich Blitzableiter aus: 1) Metallstreifen, 2) geflochtenem Metalldrahte, und 3) eisernen Stangen; bei jedem Blitzableiter unterscheidet man insbesondere wieder vier Hauptheile:

1) Die Auffangstange. Diese ist der an der höchsten Hervorragung des Gebäudes angebrachte, und also dem Blitzschlage zuerst ausgesetzte, Theil der ganzen Vorrichtung.

2) Die Zuleitung. Sie besteht in einer über die obersten Theile des Gebäudes, die Schornsteine, den Dachfirst, die Dachgräte ꝛc., hingeführten, aus Metall bestehenden Verbindung der Auffangstangen unter einander und mit der Ableitung.

3) Die Ableitung. Sie ist gleichfalls eine Leitung aus Metall, welche von der Zuleitung und den Auffangstangen abwärts, gegen den Erdboden führt.

4) Die Versenkung. Dieß ist der unterste Theil der ganzen Vorrichtung oder derjenige Theil der Ableitung, welcher in dem feuchten Erdboden steht*).

Zu den Blitzableitern ist jenes Metall das beste Material, welches am wenigsten rostet und am schwersten schmelzbar ist. — Platina, Gold und Silber, welche diese Eigenschaften in einem ausgezeichnet hohen Grade besitzen und darum auch edle Metalle genannt werden, sind ihrer Kostbarkeit und des Anreizens zur Entwendung wegen zu diesem Zwecke nicht zu verwenden. Auch das Kupfer, welches in der Luft und in dem Boden nur wenig anläuft, und ebenfalls schwer schmelzbar ist, wird wohl häufig als Draht in Italien, aber selten in Deutschland, weil es zu kostspielig ist, angewendet. Blei, Zink und Zinn sind theils ihrer leichten Schmelzbarkeit, theils ihrer größern oder mindern Geneigtheit zu rosten, zu dem beabsichteten Zwecke nicht recht wohl anwendbar.

Eisen rostet zwar etwas in freier Luft, mehr aber im feuchten Boden, ist wenig biegsam, aber sehr schwer schmelzbar, und zugleich das wohlfeilste Metall. Messing, ein Gemenge von Kupfer und Zink, welches, je nach dem Mischungsverhältnisse, zum Schmelzen fast eine Hitze wie das Kupfer erfordert, in der Luft wie im feuchten Boden nur mit einem dünnen schwarzgrauen Häutchen überzogen wird, ist sehr zähe und biegsam.

Auffangstangen.

Die Auffangstange wird jedesmal von sehr gutem und gehämmertem Eisen gemacht, sie wird dann in freier Luft vom Roste nicht angefressen, sondern bloß von dem Waldroste überzogen, der die Leitungsfähigkeit beinahe gar nicht vermindert. Wo man die Zu- und Ableitung aus Messing- oder Kupferdrahtseilen macht, da macht man die Auffangstangen rund, damit der umgewickelte Draht nicht angegriffen wird, was bei einer kantigen Stange aber leicht möglich ist, weil sie einem Orkane, ihrer größeren Oberfläche wegen, weniger zu widerstehen vermag, als eine runde Stange. Hohe Auffangstangen sind nicht nöthig, übrigens muß die Höhe der Stangen nach der Höhe der Gebäude und der Schornsteine auf denselben bestimmt werden. Die Auffangstange muß über die Schornsteine dominiren, also etwa 2 bis 3 Fuß über dieselben hervorragen, damit sie den Blitzstrahl lieber anziehe. Wer sein Gebäude mit hohen Auffangstangen versehen will, nehme zur Bestimmung der Zahl derselben die Länge des Gebäudes zum Maßstabe und nehme für jede 60 Fuß Länge eine Stange; denn die Wirkung einer Metallspitze, die durch einen guten Leiter mit der feuchten Erde in Verbindung steht, schätzen die Naturforscher auf einen Umkreis von 60 Fuß Durchmesser. Gewöhnlich nimmt man an, daß die Auffangstange eines mittelmäßigen Gebäudes 12 bis 15 Fuß über das Dach hinausreichen soll.

Die vorkommenden Formen für Auffangstangen und die Art ihrer Befestigung sind in den Zeichnungen von Fig. 1 — 6 vorgestellt. Die Auffangstange in Fig. 1 ist von unten aufwärts mit einer kegelförmigen, hohlen, 8 Zoll langen Kappe A mit abwärts stehenden zwei Federn B, von 1 Fuß Länge versehen, welche zu ihrer Befestigung durchlöchert ist, die Spitze der Kappe wird auf dem Eisen

*) Bei der Anfertigung der Kostenvoranschläge für Blitzableiter ist es allerdings rathsam, nach dem hier aufgestellten Schema zu arbeiten, um nichts zu vergessen; bei der Aufstellung der technischen Regeln aber über die Konstruktion der Zu-, Ab- und Ausleitung ist es der Kürze wegen besser, diese Regeln für alle drei Leitungen zusammen zu fassen, weil sich manche davon bei der Abhandlung jeder Leitung für sich, einzeln wiederholen würden; — was hier um so mehr geschehen kann, da eine Beschreibung der Modelle beigegeben ist.

hammer kegelförmig zu einer Länge von 12 — 15 Fuß ausgehämmert. In C iſt ein eiſerner Ring, der in Fig. 3 größer gezeichnet iſt, woran vier eiſerne Spitzen, 1½ Fuß lang, in gleich weiter Entfernung mit Nieten befeſtigt ſind, und unter einem Winkel von etwa 45° ſchräg aufwärts ſtehen und ſich von der Spitze der Stange etwa zwei Fuß herabſenken. Dieſe vier Spitzen können aber auch in einer wagrechten Lage und rechtwinklig ſich durchkreuzend, angebracht werden. Auch hat man Auffangſtangen in Form eines Dreizacks. Die Auffangſtangen mit mehr als einer Spitze ſind jetzt nur mehr bei ſehr hohen und mit Metalldächern verſehenen großen Gebäuden üblich, aber keineswegs nothwendig; denn eine einzige Spitze leitet ſo gut, wie mehrere an einer Stange, ſie wurden auch früher nur deßhalb eingeführt, um gegen den Anfall des Blitzſtrahls nach jeder Richtung bewaffnet zu ſein, und auch um den in Form einer feurigen Kugel auffallenden Blitz nach mehreren Richtungen gleichſam in Stücke zu zerreißen, und dadurch ſeinen Anfall zu ſchwächen.

Auf die fünf eiſernen Spitzen, Fig. 3, werden 6 bis 8 Zoll lange kupferne Spitzen, halb maſſiv und halb hohl (aber nicht zu ſcharf geſpitzt, um das Abſchmelzen zu verhindern), aufgeſteckt, und feſt eingetrieben, ohne ſie vorher zu vergolden, da dieſe Spitzen in der freien Luft ohnehin nicht roſten. — Das Aufſchrauben vergoldeter kupferner Spitzen auf die Auffangſtange geſchieht nur, um dem Blitze keine verroſtete, ſondern eine reine, gut leitende Spitze zu bieten, nicht aber, wie Manche glauben, um den Blitz durch die größere Leitungsfähigkeit des Goldes gleichſam von den übrigen Theilen des Hauſes ab- und auf die Spitze der Auffangſtange herzulocken; denn dazu iſt die Größe dieſer vergoldeten Fläche viel zu gering. Der Zweck aber, die Spitze der Auffangſtange gegen das Roſten zu ſichern, kann auch ohne Vergoldung erreicht werden, indem man wohlfeilere Metalle zur Ueberziehung der eiſernen Spitzen nimmt. Eine gut geſchmiedete eiſerne Auffangſpitze, die mit Silber überzogen oder mit Nickelkupfer platirt wird, leiſtet die nämlichen Dienſte, wie die vergoldete Spitze, indem ſie dadurch vor dem Roſten hinlänglich geſichert iſt.

Ueber die Kappe A Fig. 1 der Stange, wird außerhalb des Daches ein kupferner, 2 — 3 Fuß langer Stiefel E geſtürzt, welcher oben am Halſe, an die Stange ſich genau anſchließt, und mit ſeinem Sattel D am Dachfirſte befeſtigt wird, um das Eindringen des Regenwaſſers zu verhindern. — Die mit Nagellöchern am untern Rande verſehene Kappe wird an die kegelförmig zugeſpitzte Helmſtange von hartem Holz lothrecht angeſteckt, und mit ſtarken Nägeln ſammt den zwei ebenfalls durchlöcherten Federn, welche noch überdieß mittelſt einer durchgehenden Mutterſchraube bei g ſtark angezogen werden, befeſtigt. Von einem Sparren des Dachſtuhls zum andern, da, wo die Stange emporſteigen ſoll, wird ein hölzerner Wechſel mit einem Zapfenloche in der Mitte feſtgemacht, auf welchem der untere Zapfen der Helmſtange im Senkel aufſitzen und eingelaſſen werden kann, und dann mit Nägeln von hartem Holze möglichſt befeſtigt wird. Die Helmſtange wird gerade ſo hoch aufgehoben, daß die Kappe A noch unter dem Dachfirſte bleibt.

Die Fig. 2 ſtellt eine von Plieninger angegebene Auffangſtange (Helmſtange) vor. So weit die Stange über das Dach hervorragt, wird ſie getheert, erhält unten auf dem Dachfirſte entweder einen Stiefel von 4 bis 6 Zoll Höhe von Blech, welcher ringsum an ſeinem obern Rande in das Holz der Stange auf ſeine Blechdicke eingelaſſen, und gut mit Theer oder Schwarzpech verſtrichen wird. Dieſe Stange erhält eine verzinnte Helmſpitze A D A von 1½ bis 2 Fuß Höhe, welche vom ſtärkſten Sturzblech, oder von gewalztem Eiſen, von 1 bis 1½ Linien Dicke, in Form einer Spitzröhre geſchmiedet, ſeitwärts zuſammengeſchweißt oder gefalzt, oben in ihrer Spitze durch einen 5 bis 6 Zoll langen Dorn von Stabeiſen C D verſtärkt wird, auf welchen die Spitze angeſchweißt iſt, und unten einen angeſchweißten, oder eingefalzten Rand E E zur Abhaltung des Regenwaſſers erhält. Die Helmſpitze wird zugleich mit der längs der Stange herablaufenden Ableitung A B, welche unter den Rand der Helmſpitze geſchoben und in die Holzſtange auf ihre Eiſendicke eingelaſſen wird, mittelſt einer oder zwei Kopfſchrauben mit Mutter A A, welche durch die Helmſpitze unmittelbar über ihrem Rande und durch die Holzſtange quer durchgehen, auf letztere befeſtigt. Wird eine Helmſpitze dieſer Art von Kupfer gemacht, ſo iſt die Verzinnung nicht unumgänglich nöthig.

In Figur 4 iſt die Befeſtigung einer kantigen Auffangſtange an die Dachſparren gezeigt. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß beim Heraustreten aus der Schere A die Form der Stange auch rund ſein kann.

Beſſer aber iſt es, wenn man die Stange ſelbſt unten 1 bis 1½ Schuh ſpaltet, und die Flügel nach dem Winkel der Sparren ausbiegt. — Indem man bemerkt, daß jeder nachdenkende geſchickte Arbeiter in jedem beſondern Falle leicht die beſte Art der Befeſtigung der Auffangſtange auszudenken verſteht, wird hier nur noch die Befeſtigungsart auf zuſammengeſchleiften Schornſteinen in (Fig. 5) gezeigt. Im Grundriß A iſt durch zwei Schornſteine eine flache Eiſenſtange a b angebracht, welche an beiden Enden mit ſchwachen Platten oder Haken verſehen iſt. Bei der Zunge, in c, ſind zwei Löcher durchgeſchlagen, um die an der Auffangſtange B unten befindlichen Zapfen d darin befeſtigen zu können. Die Zunge ſelbſt iſt zu beiden Seiten mit einem Falze verſehen, die zur Mauerung der Zunge genommenen Steine müſſen daher eigens nach den Schienen der Auffangſtange e e bearbeitet werden, wie in C gezeigt iſt. Die Schienen werden 2 bis 3 Fuß lang gemacht. In dem Querſchnitte D iſt das Ganze der Befeſtigung dargeſtellt.

Je länger die Auffangſtange iſt, deſto mehr iſt ſie den Stürmen ausgeſetzt und deſto beſſer muß ſie befeſtiget werden. Ganz vorzüglich iſt das Eindringen des Regenwaſſers in die Sparren zu verhüten, wodurch ſie blitzleitend und darum gefährlich werden könnten. Es iſt überhaupt beſſer und minder koſtſpielig, keine hohen Stangen auf die Gebäude zu ſetzen, ſondern man ſchlage auf die Giebel oder Frontiſpitzen, überhaupt auf 2, 3 oder 4 der höchſten Punkte der Gebäude, je nachdem ſie einen kleinern oder größern Umfang haben, eiſerne Stifte (Fig. 6) mit ungefähr 2 Schuh langen Spitzen. Damit aber auch an dieſen kein Waſſer eindringen kann, muß eine abwärts gehende Scheibe von 3 Zoll angeſchmiedet oder mit Kupfer angelöthet ſein, 6 Zoll oberhalb muß der Stift einen Anſatz haben, um ihn bis zur Scheibe feſt einzuſchlagen. Es gibt übrigens Sachkundige, welche den Gebrauch der Auffangſtangen für ganz entbehrlich halten, und ſich damit begnügen, den ganzen Blitzableiter ohne dieſelben bloß nach den oben erwähnten Regeln ſtreng, beſonders in Bezug auf einen ununterbrochenen Zuſammenhang der einzelnen Metallſtücke, zu konſtruiren.

Zuleitung, Ableitung und Ausleitung.

Die Zuleitung wird mit der Auffangſtange gehörig in Verbindung geſetzt, und um das Gebäude völlig zu ſichern, muß die Leitung ſo hergeſtellt werden, daß ſie über den Dachfirſt hinläuft, und die oberen Kanten der Rauchfänge und die beiden Ecken der Giebel einſchließt. Am vollkommenſten kann dieſe Leitung bei einem, mit Kupfer, Eiſenblech oder verzinntem Bleche gedeckten Dache ſchon an und für ſich hergeſtellt werden. Iſt dieſe Bedachung mit einigen Regenrinnen verſehen, ſo geben dieſe zugleich die Ableitung nach der Erde, und man braucht unter dieſen Umſtänden nichts weiter zu thun, als die unteren Enden dieſer Rinnen durch Kupfer- oder Bleiſtreifen mit dem Erdboden zu verbinden. Alle Leitungen müſſen von einem ſolchen Querſchnitte genommen werden, daß ſie den Blitzſtrahl, ohne zertrümmert zu werden, der feuchten Erde zuführen.

Für die eiſernen Leitſtangen, es ſeien dieſe nun rund, viereckig oder in der Form von Schienen, kann man den geringſten Querſchnitt des Metalls, der hinreicht, um den Blitz gehörig und ohne Widerſtand abzuleiten, auf einen Viertel Quadratzoll annehmen, alſo wenn die Stange viereckig iſt, auf einen halben Zoll im Gevierte, oder wenn ſie eine Schiene iſt, 1 Zoll breit und ¼ Zoll dick. Für ſehr hohe, nur mit einer einzigen Ableitungsſtange verſehene Leitungen, als für Thürme, kann dieſer Querſchnitt bis zu einem halben Quadratzoll, oder auf 8 bis 9 Linien im Gevierte vermehrt werden. Heut zu Tage nimmt man ſtets vierkantige Eiſenſtäbe von dem obigen Querſchnitte und von etwa 10 bis 15 Fuß Länge. Dieſe wurden an ihren Enden ein wenig breit geſchmiedet, durchlocht, und mittelſt Schrauben mit Muttern ſowohl in den Fuß der Auffangſtangen (Fig. 7) oberhalb des Blechſtiefels, als auch unter einander (Fig. 8) zuſammengefügt. Bei dieſen Zuſammenfügungen hat man gerathen, Bleiplättchen zu deſto innigerer Verbindung dazwiſchen zu legen, was jedoch unnöthig erſcheint, wenn man die auf einander zu ſchraubenden Flächen gut ebnet. Auch geſchieht die Verbindung der Zuleitung mit der Auffangſtange mitunter durch eine eng anſchließende Schelle, welche um den Fuß der Auffangſtange herumgelegt (Fig. 9. A) und in welche der Eiſenſtab mit ſeinem durchlochten Ende zwiſchen die gleichfalls durchlochte Schere, in welche die Schelle ausläuft (Fig. 9, B, C) eingeſchraubt wird. Die jetzt immer mehr im Gebrauch kommenden gewalzten Eiſenſtreifen gewähren außer der größern Wohlfeilheit und der verhältnißmäßig größern Oberfläche noch einen

andern Vortheil vor den Eisenstäben. Diese letzteren bieten nämlich ihrer ganzen Länge nach mit ihren vier rechtwinkeligen Kanten eben so viele Zuschärfungen dar, gegen welche das elektrische Feuer bei seinem Laufe an denselben hin sich zudrängt, und daher leicht von denselben ab- und auf benachbarte Körper überspringen kann, besonders von solchen Stellen aus, wo die Leitung in einen Winkel gebogen werden muß. Die beiden Flächen der Eisenstreifen sind dagegen völlig gleichlaufend, und ihre schmalen Seiten lassen sich mit geringer Mühe rund abfeilen, so daß die Gefahr des Abspringens in weit geringerem Grade vorhanden ist. Die Stifte zu eisernen Leitungen werden von 6 zu 6 oder 8 zu 8 Schuhen so befestigt, daß die Leitung durchaus 6 Zoll vom Gebäude absteht. Häufig gibt man den Stiften oben einen Zapfen von $^3/_4$ Zoll Länge mit einem Schraubengewinde, und den Schienen an den geeigneten Stellen Löcher, wobei man dann den Vortheil hat, die Schienen überall festschrauben und wieder abnehmen zu können.

Für Kupfer und Messing kann der leitende Querschnitt des Metalls auf die Hälfte jenes des Eisens, oder im Geringsten auf ein Achtel, und im Größten auf ein Viertel Quadratzoll gesetzt werden. Kupfer und Messing werden am zweckmäßigsten in der Form von Blechstreifen oder von Drahtseilen angewendet, welche aus mehreren Drähten zusammengewunden sind. Die Blechstreifen nimmt man in der Dicke von einer Linie mit $1^1/_2$ bis 2 Zoll Breite, sie werden mit kupfernen Nägeln gut zusammengenietet, oder auch, was besser ist, mit den Enden etwa 1 Zoll über einander gelegt und mit Zinn verlöthet. Die Enden der Drähte, aus denen die Seile zusammengewunden werden, werden gleichfalls zusammengelöthet.

Das Blei wendet man nur in der Form von Streifen an, und gibt dann seinem Querschnitte beiläufig den doppelten des Eisens, also einen halben bis einen Quadratzoll. Die Streifen erhalten ein Sechstel Zoll Dicke, und hiernach eine Breite von 3 bis 6 Zoll.

Unter der Beobachtung der angegebenen Metallstärken leisten übrigens die erwähnten Metalle gleiche Sicherheit in der Ableitung; und für ihre Anwendung in einem oder dem andern Falle entscheiden nur Wohlfeilheit und andere Nebenumstände. Von den angegebenen Metallstärken kann der geringste Querschnitt immer dann genommen werden, wenn an demselben, obschon hohen Gebäude mehrere Ableitungen zur Erde geführt sind, die durch die Firstleitung mit einander in Verbindung stehen. Der Leitung auf dem Firste selbst kann die stärkste Dimension gegeben werden.

(Schluß folgt.)

Nachrichten.

In **Mailand** arbeitet man bereits an der Demolirung von Häusern, um in der Nähe des Domes einen Platz zu erschaffen, in dessen Mitte man die Reiterstatue weil. Sr. Majestät des höchstseligen Kaisers Franz I. errichten will.

Die Erbauung einer großen Kirche, welche dem heiligen Karolus Borromäus gewidmet werden soll, nach dem Projekt des Professors Amati, ist eben daselbst im Antrage; 300,000 Lire sind bereits zu diesem Zwecke disponibel, die noch übrigen benöthigten Summen hofft man mittelst einer hiezu eröffneten Subskripzion zusammen zu bringen. Die Subskribenten sind jedoch nur in so fern zur Theilnahme verbunden, als dieser Bau nicht später als im Jahre 1838 unternommen wird.

Außer den in neuerer Zeit angetragenen Eisenbahnen von Mailend nach Venedig, von Genua nach Verona und von Mailand nach Como, ist noch eine Eisenbahn von Mailand nach Monza im Werke.

In Bezug auf die Tieferlegung des Komersees, ein Projekt, von welchem schon seit vielen Jahren die Rede war, ist endlich etwas unternommen worden. Es wurde nämlich die große Klause am See von Brivio, welche nach dem Urtheile der Sachverständigen dem Abfluße dieses Sees große Hindernisse in den Weg legte, bereits demolirt, und man hofft, da die Sache einmal im Gange ist, daß man bald zu dezisiven Maßregeln schreiten werde.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 27. Mai.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 22.

Inhalt: Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerkes (Fortsetzung). — Die Blitzableiterfrage nach dem Bedürfnisse des Baukundigen (Schluß.) — Beilagen: CXXV u. CXXVI. Details von Blitzableitungen.

Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerkes.

(Fortsetzung.)

Griechische Architektur.

Die plastischen Werke des alten Hellas zeugen von jenem Gemeinsinne des Volkes, welcher Bürge wahrer Kunst ist. Bequemlichkeit und bürgerliches Behagen wurden demselben geopfert. Der Kunstbegriff erhob sich sonach aus dem Volke, und ging auf den Bildner über, welcher den Stoff beherrschte, und bearbeitet denselben zurückgab. Diesem klaren Bewußtsein des griechischen Volkes, das unerschüttert seinen Werken sich mittheilte, nachzuforschen, um das sich herausstellende vermittelnde auf zeitgemäße Bedürfnisse übertragen zu können, ist wichtig, und möge dem guten Willen das Wort reden; denn, so viel auch die verschiedenen Zeiten in der Fundgrube griechischer Kunst geforscht haben, um das Erbtheil unverkürzt zu erlangen, so ist dennoch Stoff genug vorhanden, welcher unbenützt übergangen war, weil man keinen gültigen Probierstein aufgefunden hat, der dessen Werth, gleich den des Goldes, erforschen half!

Die griechische Architektur verständigen allenthalben einfach struktive Bedingungsgesetze. Diese Wahrheit zu bekräftigen, dienen hier Werke der besten Zeit: »Der Theseustempel und das Parthenon.« Die erhabene Poesie, welche den Bildner erfüllte, als er den dorischen Tempel schuf, achtete das ernste Naturgesetz, welches die Form bedingte; weßhalb der modifizirte Gebrauch des rohen Elementes die Aufmerksamkeit des denkenden Künstlers beschäftigte.

Träger und Balken verläugnen nie die nothwendige Funkzion, welche ihr Dasein rechtfertigt. Verstärkung der Träger und Mauern, Füllungswände ꝛc. waren streng nach statischem Gesetze geordnet, und wurden so wirksam, gleich dem Knochenbau, der in Masse oder Umhüllung den Bestand des Gesammtorganismus bedingt.

Das erstere erklären die Säulen und das sichtbare Balkenwerk; das zweite die Verstärkung der Eckſäulen; die Verstärkung der Ecken mittelst Zusammenrückung der Eckſäulen; die Verstärkung der Ecktriglyphe; die Verstärkung an den Kapitälen durch das einfache Säulenkapitäl (in seinem unverschnittenen Echinus und Abakus) zur möglichst standfesten Ueberbauung des Architraves, von dessen verbreiteter Lagerung die Sicherheit des gesammten Tempelbestandes abhing. Letztern Gesetzes blieben sich die Byzantiner der spätern Zeit und die deutsche Baukunst wohl bewußt; die Verstärkung des umlaufenden Kranzes, bedingt durch die Standbilder der Fronten, im Angesichte der verschwächten, an den Giebeln aufsteigenden Platte ꝛc. Das dritte erläutern die Füllungsräume im Friese, die Ausböhlungen der Seitensteine im Architrave und die Ausböhlung der Vertikalwand der Fronten.

Selbst die Verjüngung der Säule erinnert an den Begriff von Standfestigkeit, durch verbreiteten Fuß, was auch der Geschmack hinzugethan haben mag, die vernunftgemäße Entwicklung zu unterstützen. Die kräftige griechisch-dorische Säule veranlaßt durch räumliche Ausdehnung des Bauwerkes, durch schwere Last des Ge-

bälkes und Daches, bedurfte wegen des hervorgegangenen verbreiteten Fußes keiner Baſe, wie ſie die zarteren Ordnungen aufweiſen, welche in räumlicher Beſchränktheit des Werkes ihr nothwendiges Beſtehen fanden. Man gab dort dem ſchlanken Schafte eine Baſe, deren er zur Standfeſtigkeit zu bedürfen ſchien.

Säulenſtärken ſammt Zwiſchenweiten, Gebälke ſammt Frontenſtärke theilen ſich dem Beſchauer als aus dem Naturgeſetze hervorgegangen, unwillkürlich und unabweislich mit. Selbſt der Gebrauch und die Kombinazion der Profile (ſ. Profile) bezieht ſich darauf.

Zur Vervollſtändigung nachfolgender Entwicklung theile ich aus meinen an Ort und Stelle gemachten Zeichnungen und Meſſungen, über das Parthenon und den Theſeustempel einige Blätter über die Konſtrukzion jener Werke mit.

Zum Maß dieſer Zeichnungen iſt der franzöſiſche Meter gewählt, womit die Monumente vermeſſen ſind, und es gelten auch für die Zeichnungen und Verhältnißtheile deſſelben, wie ich ſie der Blättergröße anzupaſſen für nöthig fand, z. B. die Größe von 20 Millimetres des wirklichen Metres macht die Meterlänge für den Plan des Theſeustempels aus, oder eben ſo = 0,02. Ferner Blatt CXXVII. Plan des Parthenon = 0,01 ꝛc., wie die beigeſchriebenen Maße verſtändigen.

Steinkonſtrukzion.

Blatt CXXVII, Fig. 1. Zur allgemeinen Ueberſicht folgt hier der Plan der Balkenlagen und des Deckwerkes über dem Portikus und dem Poſtikum an der weſtlichen Fronte des Parthenon. In dieſem Grundplane ſind nun zur Vereinfachung der Zeichnungen verſchiedene Schnitte am Gebälke und an den Decklagen über den Säulen vorgenommen.

Die Umgränzung der verſchiedenen Decklagen über den äußern Säulen zu verſtändigen, iſt nach a — b Grundlage und Schnitt von der Vertikalwand v v der Giebel (wie das CXXVIII, u. CXXIX. Blatt ebenfalls im Durchſchnitt v v Fig. 1 — 1 zeigt) gezeichnet, rechts und links die der Decklage des Kranzes K. Nach b c' die Decklage des Giebels K', c d e der zu Tage gelegte Theil der Deckkonſtrukzion, e f die Folge und Lage der Triglyphen und Metopen des Frieſes. Betreffend das Balkenwerk der Hallen, ſo ſind mit B die Balken ſelbſt bezeichnet, von denen B^1, B^3 die Oberanſicht, B, B^2 die Unteranſicht vorſtellt. Es ſind zwar im gegenwärtigen Zuſtande keine Kaſſetturen mehr bemerklich, aber den Analogien des Theſeustempels und anderer nach, habe ich, der allgemeinen Form zu entſprechen, nach dem günſtigſten Ausgleichungsverhältniß die Zahl von 3 für die vordere Halle der Breite nach angeordnet, ſo, daß C^2, C^2 die leeren Felder, C^1, C^5 ein gedecktes Feld von oben angeſehen, mit der Form der Deckel (von denen nachher beim Theſeustempel das Weitere erörtert werden ſoll) in C aber ein gedecktes Feld von unten gezeigt iſt. Weil ſich an den Hallen der Längenſeiten weder Balke noch Kaſſette vorfindet, wohl aber, die Vertiefung bei h g der Ecklängenlagen für alleinige Lagerung von Platten ſpricht, welche mit beweglichen Kaſſettendeckeln geſchloſſen werden mußten (ſiehe Theſeustempel), ſo ſcheint hiefür eine ununterbrochene Folge von an einander gereihten Kaſſetten zu je vier der Breite nach angeordnet worden zu ſein, weßhalb ich die beiden Eckfelder der Hallen in dieſem Sinne ſchloß, von denen eines links angegeben iſt. Will man indeß einen Balken beiderſeits an den Ecken des Umſchlußgebälkes vorgeſchoben denken (was ſehr häufig bei andern Tempeln vorzufinden iſt), ſo kann man eben ſo ein Feld zu je drei Kaſſetten bekommen, wodurch man der Kaſſettenfolge in den Hallen entſprechen würde; denn die übrigen Balken ſind unverſchiebbar an ihren betreffenden Lagerorten.

Eben ſo iſt die Zahl der Kaſſetten am Poſtikum, da ſie mangeln, ergänzt, und C^1 ſtellt ein gedecktes Feld von unten angeſehen, C^4 die leeren Felder, C^5 ein gedecktes Feld von oben angeſehen, vor. Die Differenzen der Säulenentfernung ſind weiter unten erörtert. Die Ausgleichungszahlen ſind indeß in der Zeichnung angegeben. I h iſt die Mauer, welche das Poſtikum vom Opiſthodom trennt. — Wie einfach und natürlich dieſe Konſtrukzionsweiſe den äußerlich ſichtbaren Ausdruck beſtimmte, zeigt der Durchſchnitt Fig. 2, in welchem die Balkenſchnitte B des Portikus, die Eckkonſtrukzion im Allgemeinen, und die Rückwand ſammt den Decklagen gezeigt, der Theil des rings um den Tempel laufenden Reliefs aber, den Zug der Partheneen vorſtellend, an ſeinem Lagerort im Fries nachgewieſen iſt. Die Seite rechts zeigt die Fugenſchnitte am Gebälke und Giebel.

So viel im Allgemeinen. Was das Spezielle betrifft, welches ſich in ſeiner Anordnung auf jenes zurückberuft, ſo ſoll es folgend erörtert werden:

Blatt CXXVIII und CXXIX zeigen in den Figuren 1 und 1 den Durchſchnitt des Gebälkes und Giebels,

und den Schnitt der Gebälkeverbindung gegen die Ecke zu geſehen.

Der Architrav A iſt aus drei Steinbalken zuſammengeſetzt, deren Enden auf den Mitten je zweier Säulen lagern. Sein Verhältniß ſehen wir einfach aus der Verbindung hervorgehen. Statiſche Gründe veranlaßten die Zuſammenſetzung aus drei Steinbalken. Die Tragkraft wächſt bekanntlich im Verhältniß des Quadrates der Höhe zur Breite (bei verſchiedenen Balkenlängen, dazu wie umgekehrt die Längen). Wollte man dieſes Verſtärkungsverhältniß durch einen einzigen Steinbalken erlangen, ſo würde unmäßige Höhe des Architraves das Ergebniß geweſen ſein, wozu, ſammt der darüber liegenden Laſt, die Lage ſeines Schwerpunktes im ſchwächſten Theile hinzugekommen wäre. Am Theſeustempel bedurfte man des geringeren Größeverhältniſſes wegen nur zwei (Blatt CXXIX, Fig. 1, 1, A). Im Architrav des Parthenon ſieht man an den Seiten der Seitenſteine, welche den Mittelſtein berühren, leere Räume, veranlaßt, weil man eine ſichere Fügung und Anſchließung dieſer drei Balken mittelſt möglich wenigen Berührungspunkten erhalten wollte. Am Theſeustempel fehlen ſie, aus vorbeſagtem Grunde.

Der Fries F. Wenn der Fries aus der Querlagerung des Gebälkes der Hallen hervorgegangen wäre, ſo würde dieß unläugbar ſtruktiv ſein Daſein rechtfertigen, es iſt aber für die Steinkonſtrukzion ſeine Exiſtenz durch eine weitere Urſache gefördert worden. Die Blätter insgeſammt zeigen, daß für den Theſeustempel und das Parthenon die Querlagerung der Steinbalken B über den Hallen nicht aus ihm hervorging, während am joniſchen Tempel das Erechtheus, die Halle der Minerva Polias, mittelſt Steinbalken von 6,180 Pariſer Meter Länge, zwiſchen welchen Kaſſetturen lagerten, gedeckt ſind. Die Längen dieſer letzteren Balken erforderten eine verhältnißmäßige Stärke, welche deßhalb auch die ganze Höhe des Frieſes einnahm. Die Enden dieſer Balken im Frieſe verſicherte man durch vorgeſchobene Steinplatten, welche nach außen hin den Ausdruck ununterbrochener Verbindung herſtellten. Welcher Grund aber auch die Griechen veranlaßt haben mag, vom vermeinten Gebrauche, den man auf Holzkonſtrukzion zurückführen will, abzuweichen, den Fries aber unabhängig nur zur Unterlage des Balken- und Deckwerkes zu machen, dafür kann ſeine Konſtrukzion einen Wink geben, wie dieſelbe überhaupt die Aufmerkſamkeit jedes denkenden Künſtlers beſchäftigen muß.

Blatt CXXVIII, Fig. 3. zeigt einen Theil vom Plan des Frieſes (den man in Fig. 1 u. 1′ der Blätter CXXVIII und CXXIX im Vertikalſchnitt F ſieht). Aus Fig. 3 der Verbindungsweiſe geht hervor, daß zwei Triglyphen t—t eine Metope m zwiſchen ſich faſſen, welche mittelſt einer, beiderſeits in die Triglyphen eingeſchobenen Platte, den Ausdruck ununterbrochener Verbindung nach außen hin herſtellte. Hinter dieſer Platte lag ein Steinblock (m′ im Durchſchnitt Fig. 1 u. 1′, m′—m′). Derſelbe lag, wie aus dem mit l bezeichneten leeren Räumen hervorgeht, frei, nicht an den Triglyphenblöcken an.

Ein leerer Raum von Mannesſtärke trennt die vordere von der Rückwand r, in welcher e den leeren Raum bezeichnet, den man für die Krönung des Frieſes in e der Unterlage der Balken (in den Durchſchnitten ſichtbar) vertiefte. Dieſe Verbindung iſt durch die Verklammerung k — k zuſammengehalten.

Was die nähere Erläuterung des Frieſes betrifft, ſo hat ſich bis heute noch in Griechenland vom Vater auf den Sohn die Meinung fortgeerbt, welche ſich auf Erfahrung gründet: man könne der Gefahr von Erdbeben (welche in Griechenland häufig vorkommen) und deren ſchädlichen Stoß nur durch möglichſt lockere Verbindung im Bauwerke begegnen. Und trifft man im Doriſchen Frieſe nicht überall auf Erläuterung dieſer Tradizion? Die Verklammerung rechtfertigt dieſe Vermuthung. Fig. 4, Bl. CXXVIII, zeigt eine Klammer, und die Art, wie ſelbige eingelaſſen war, in natürlicher Größe. Etwas über der Höhe der Klammer waren ſie mit Blei vergoſſen. Das Herausſpringen der Klammer war durch den darüber liegenden Kranz verhindert. In dieſer lockern, und demnach ſichern Verbindung, fand jeder Stein ſeinen vereinzelt wirkſamen Schwerpunkt. Die Metopenplatten m waren eingeſchoben, nicht ſchräge gegen die Triglyphenblöcke anliegend. Wenn man nicht auf Schwankung gerechnet hätte, ſo hätten ſie keiner Verklammerung mit den Triglyphen bedurft, denn im ruhigen Zuſtande konnten ſie unmöglich herausfallen *).

*) Das letzte Erdbeben im April 1837 rechtfertigt das Obige; man ſah, daß einzelne Steine am Parthenon ſich verrückt und verſchoben hatten, ſo daß man für die weſtliche Fronte im Falle eines weiteren Stoßes fürchtete. Es wird dieſes Verſchieben erklärlich, da größtentheils die Verklammerung fehlt, welche die Steinblöcke zuſammenhielt. Und ſollten das Parthenon ſeit ſeinem Beſtehen

Sollte man beabsichtigt haben, im Friese eine mögliche schwankende Bewegung auszugleichen! wenn auch nicht aufzuheben? — Weil derselbe aus so vielen vereinzelten Theilen zusammengesetzt war, so muß man gestehen, daß, in so ferne man es gewollt, diese Idee scharfsinnig durchgeführt ist. Scheint nicht die eingeschobene Krönung des innern Frieses, Fig. 1, Blatt CXXVIII und CXXIX e—e, worauf die Balken B lagerten, diese Unabhängigkeit des Deckenwerkes der Hallen zu unterstützen? Da man leichter und einfacher (weil sie in den Friesstein vertieft werden mußten) an den Steinen des Frieses diese Unterbrechung hätte mit bearbeiten können; denn es ist nicht Grund genug, daß weder die geringe Ueberhöhung von ein paar Millimeter über den Friesstein, noch die Vergrößerung durch den Vorsprung des Profiles, noch bequeme Horizontallagerung diese eingeschobene, ringsum laufende Krönung veranlaßt haben könnte! Am Theseustempel, Blatt CXXXI, Figur 1 e, erläutert sie sich aus andern Gründen, da man für den, mit Relief geschmückten innern Fries der Hallen, zur wesentlichen Geschichterklärung des Theseus, die beschränkte Höhe desselben ohnedieß nothwendig bedurfte.

Die Konstrukzion des Frieses vom Theseustempel erklären die Figuren der Blätter CXXX und CXXXI im Plan und den Vertikalschnitten. Die Trennung der Triglyphen und Metopensteine unterblieb, wie man aus Fig. 1, Blatt CXXXI sieht (F), wozu räumliche Beschränkheit veranlaßte, weil die Schwankung in dem nur 829 Millimeter hohen Friese mittelst des 80 Millimeter breiten leeren Raumes, welcher die vordere und Rückwand trennte, aufgehoben werden konnte, was für die Höhe des Frieses am Parthenon, der 1,350 Millimet. maß, nicht hinlänglich gewesen wäre. Durch die Stärke und Stellung der Triglyphenblöcke t, Blatt CXXVIII und CXXIX im Parthenon, deren äußerlichen Ausdruck die Triglyphe zierte, war die kräftigste Verbindung gefördert, durch jene eingeschobenen Reliefplatten (Metopen) die nothwendige Verbindung nach außen hin verständig hergestellt. Auf diese Platten aber waren, unverläugnet die innere Beziehung, die fehlenden Reliefs der lateralen Seiten am Theseustempel durch Malerei ergänzt.

(Fortsetzung folgt.)

nicht ähnliche starke Erderschütterungen getroffen haben? Interessant wäre eine Untersuchung über den Ruin anderer eingestürzter Tempel, welche ohne Rücksicht auf das am Parthenon und Theseustempel beobachtete Gesetz der Konstrukzionsweise erbaut wurden.

Die Blitzableitersetzung nach dem Bedürfnisse des Baukundigen.

(Schluß.)

Das allerbequemste Material zu den Leitungen ist und bleibt ein Drahtseil aus Kupfer oder Messing, denn die Aufstellung eines Ableiters aus einem Stücke biegsamen Drahtseiles erfordert nur so viele Stunden, als halbe Tage zu einem Ableiter aus zusammengesetzten Eisenschienen oder Stangen nöthig sind, und zudem kann man dem Drahtseile beim Spinnen eine beliebige Länge bis zu 500 Fuß geben, wodurch dann alle Zusammenfügungen wegbleiben. Schon Sauſſüre empfahl statt der eisernen Stangen, unter welcher Form die ersten Ableiter alle aufgetreten waren, messingene Drähte von der Dicke einer Schreibfeder, deren drei gleichsam zu einem Stricke zusammengeflochten werden sollten. Sind sie nicht lang genug, so sollen mehrere an einander gelöthet werden. Oben auf setzte er eine Auffangstange von 10 — 12 Fuß. Diese Messingdrahtableiter sind besonders in Bayern in neueren Zeiten durch Epp, v. Yelin und v. Imhof eingeführt worden. Bei einerlei Querschnitt des Seiles hat ein Seil, aus mehreren dünnen Drähten gesponnen, den Vorzug vor einem aus wenigeren aber stärkeren Drähten gesponnenen Seile; denn bei dicken Messingdrähten kann man nach vielfachen Erfahrungen niemals vollkommen sicher sein, ob sie in allen Stellen durchaus ganz sind, auch wenn sie äußerlich keinen Fehler zeigen, während man dessen bei dünnen Drähten mehr gewiß ist, und bei mehreren Drähten einer den Fehler des andern an jeder Stelle des Drahtseiles! aufhebt. Zum Gebrauche nehme man den röthlich aussehenden Messingdraht, weil dieser mehr Kupfergehalt hat Sehr gut eignet sich eine Gattung Draht, von welchem einfach eine Länge von 10 Schuhen 3 Loth wiegt; sein Durchmesser ist 1 Linie, folglich sein Umfang 3 Linien; wird dieser Draht zehnfach genommen, so wird das gedrehte Seil auf 10 Schuh Länge nicht unter 1 bayer. Pfund wiegen und einem Blitzstrahl 30 Linien oder 1½ Zoll als die Summe der Oberflächen aller einzelnen Drähte darbieten. Ein Seil von dickern Drähten mit dem nämlichen Gewichte gibt nicht so viel Oberfläche und ist nicht so gut zu biegen. Man wähle daher aus den unter verschiedenen Nummern käuflicher Drähte lieber die dünnern, welche von Nr. 5 zehnfach, 6 achtfach und 7 sechsfach zusammengesponnen, alle ein Seil von nahe 3 bayer. Linien Durch-

meſſer geben. Die Fig. 10 zeigt ein aus acht Drähten zuſammengeſponnenes Drahtſeil in ſeiner natürlichen Größe.

Um aus den einzelnen Drähten ein Seil zu bilden, bei welchem auf eine Länge von einigen hundert Schuhen keine Unterbrechung einzelner Drähte merkbar iſt, bedarf der Seiler einer beſondern Anweiſung dazu, daß er die kürzern einzelnen Trümmer durch Zuſammenhäkeln ihrer Enden verbinde, zuſammendrehe, und jedesmal mit den übrigen längern Drähten verdeckend überſpinne, damit nirgends ein ſpitziges Drahtende hervorſtehe. Das Seil darf aber nur loſe, und nicht ſtärker zuſammengedreht werden, als nothwendig iſt, um die einzelnen Drähte zuſammen zu halten; denn würde ein Seil von 10 Drähten der beſchriebenen Gattung zu ſehr zuſammen gedreht, ſo dürften 10 Schuh ein Gewicht von 1 ½ Pfund erhalten, wodurch die Koſten ganz unnütz vermehrt würden, weil das Seil hiedurch nicht mehr Oberfläche erhält.

Das Befeſtigen der Drahtſeile als Leitungen iſt eben ſo einfach als bequem. Hat man eine Länge, welche zu zweifacher Ableitung hinreichend iſt, ſo wickele man den mittleren Theil des Seiles zwei bis drei Mal an eine hohe Auffangſtange, Fig. 1, über dem Stiefel E oder an einem Spitzſtifte, Fig. 6, herum, und macht von beiden Enden die Ableitung. Reicht das Seil nur ein Mal herunter, ſo befeſtigt man das eine Ende ober dem Stiefel E der Auffangſtange durch drei — viermaliges Umwinden um dieſelbe, und führe dann dasſelbe ſchräge abwärts über das Dach auf dem nächſten Wege zum Boden. Zur Befeſtigung des Seiles auf den Dachkanten und den Hausmauern nimmt man eiſerne Stifte, wie Fig 11 zeigt, und ſchlägt ſelbe in einer Entfernung von je 6 zu 6 oder 8 zu 8 Fuß ſo ein daß die Köpfe a ſämmtlicher Stifte ½ Fuß vor dem Dache oder der Hausmauer hervorſtehen. Das Umwinden des Drahtſeiles um die Ringe b, in Fig. 6 und 11, welches früher gebräuchlich war, iſt jetzt ganz außer Anwendung gekommen, weil beim ſpitzigen Umſchlag das Seil ſich nicht nach ſeiner ganzen Länge ausdehnen kann, und überhaupt wegen der Ausdehnung und Zuſammenziehung in verſchiedener Temperatur der Gefahr der Zerreißung ausgeſetzt iſt. Der Ring des Stiftes darf aber inwendig nicht kantig oder ſcharfeckig ſein, ſondern muß rund geſchmiedet werden weil außerdem das vom Wind und Wetter bewegte Drahtſeil ſich abreiben, und nach und nach brechen würde. Beim Zuſammenbiegen der Ringe iſt darauf zu ſehen, daß dem Seile nur ſo viel Raum gegeben werde, als nötdig iſt, um daſſelbe der Länge nach frei durchziehen zu können. Die Länge der Stifte hängt übrigens von den verſchiedenen Dächern ab: bei hölzernen und Strohdächern können auch Pfähle von Eichen-, Lerchen- oder Kienföhrenholz ſtatt der Stifte dienen; dieſe gewähren nebſt der größeren Wohlfeilheit noch den Vortheil, daß ſie das Drahtſeil beſſer iſoliren als eiſerne Stifte. Bei ihrer Anwendung bohre man die Löcher vor und kitte die Pfähle (z. B. mit Dopfen und Kalk, oder mit Brunnkitt) ein, damit kein Regenwaſſer eindringe. Bei Strohdächern muß die Leitung mindeſtens 8 — 10 Zoll entfernt bleiben. Der Roſt in den Ringen der eiſernen Stifte beeinträchtigt die Leitungsfähigkeit des für ſich beſtehenden Seiles durchaus nicht. Sollen Seilenden angeſtückt werden, ſo geſchieht dies am ſicherſten, wenn man die zwei Drahtſeilenden in ein Blech von Kupfer oder Meſſing wickelt und mit Hartloth zuſammen löthet; eben ſo ſollen auch die Seilenden bei ihrer Verbindung mit Metalldächern mit einem kupfernen oder meſſingenen Blechſtreifen umwickelt, durch Hartloth feſtgelöthet und dann mit dem breiten Blechſtreifen auf 6 — 9 Quad. Zoll auf das Mettaldach aufgenietet werden, wodurch man eine weit beſſere Verbindung erhält, als wenn man das Seil bloß durch ein kleines Loch am Ende eines Metalldaches zieht und feſt macht. Dieſe Befeſtigungsart wird auch von der Vorſicht angerathen, denn man hat mehrere Beiſpiele, daß der Knopf des Seiles vom Blitzſtrahle abgeſchlagen wurde.

Die Ableitung ſoll unmittelbar von der Auffangſtange ab den Blitz das Gebäude entlang in den feuchten Boden führen. Die Ableitungen werden übrigens, ſo weit ſie an dem Gebäude entlang gehen, in gleicher Art, wie die Zuleitungen behandelt; vorzüglich hat man genau darauf zu achten, daß an derjenigen Stelle, wo ſie von der Auffangſtange oder den Zuleitungen abgehen, eine genaue Berührung der zuſammentreffenden Metalle bewirkt werde — Um im Allgemeinen die Zahl der Ableitungen zu beſtimmen, nimmt man den Umfang des Gebäudes zum Maßſtabe Wenn ein ſolches z. B. nicht über 50 Schuh lang und 30 Schuh breit iſt, folglich 1500 Quad. Schuh Raum einnimmt, ſind zwei Ableitungen nothwendig; bis zu einer Länge von 100 und einer Breite von 40 Schuh, alſo auf 4000 Quad. Schuh drei, und ſo verhältnißmäßig auf ungefähr 6000 Quad.

Schuh vier Ableitungen von gehöriger Oberfläche. In beſonderen Fällen, als bei ſehr hohen Thürmen und Gebäuden, bei Hochöfen, Brauhäuſern, Ziegelbäuſern ꝛc. überhaupt bei Gebäuden wo viel Metall oder Flüſſigkeiten, wie in Brauereien, ſich befinden, kann zu noch größerer Beruhigung die Zahl der Ableiter vermehrt werden, was aber den Sachverſtändigen zur Anordnung überlaſſen werden muß.

Hinſichtlich der Ausleitung oder Verſenkung der Ableitung iſt zu bemerken, daß von ihrer richtigen Anlegung der Werth der ganzen Vorrichtung abhängt; die Verſenkung muß zuverläßig mit feuchtem Erdboden, oder mit fließendem Waſſer, wo dieſes ſich vorfindet, in genauen innigen Zuſammenhang kommen; — denn wenn eine Blitzableitung ſonſt auch noch ſo gut gemacht iſt und allen Anforderungen entſpricht, und es fehlt an dieſem nöthigen Zuſammenhange mit dem größten aller Leiter, dem feuchten Erdboden, wohin jeder Blitz am Ende ſtrebt, um ſich dort ins Gleichgewicht zu ſetzen, d. h. mit dem im Erdboden befindlichen, dem elektriſchen Feuer der Gewitterwolke entgegengeſetzten elektriſchen Feuer zu verbinden, ſo iſt ſehr große Gefahr vorhanden, daß der Blitz, welcher in der Richtung des Gebäudes niederfährt, entweder das Gebäude eher als den Blitzableiter treffe, oder von der Blitzableitung auf das Gebäude abſpringe, weil dieſes mittelſt eines Fundaments mit dem feuchten Erdboden gewiß in einem ſehr innigen Zuſammenhange ſteht, und daher dem Blitze ſchon als größere Maſſe, dann aber wegen ſeiner beſſern Verbindung mit dem Erdboden, einen beſſer leitenden Weg in dieſen zu dem entgegengeſetzten elektriſchen Feuer in demſelben darbieten würde, als der Blitzableiter, wenn er nicht im Zuſammenhange mit dem feuchten Erdboden ſteht oder ſich im Waſſer endigt. Hieraus folgert ſich die Wichtigkeit der Sorge für Bewahrung der Verſenkung vor Roſt, welches am beſten durch Bedeckung der Verſenkung mit Staub aus Holzkohlen geſchieht; denn die Kohlen widerſtehen nicht nur der Näſſe und hindern ſo das Roſten, ſondern ſie ſind dabei noch gute Leiter der Elektrizität. In allen Fällen legt man das Ende der Ableitung, wenn kein nahe liegendes Waſſer vorhanden iſt, in welches daſſelbe geführt werden kann, in einen am Grunde des Gebäudes eröffneten, um 4 — 5 Fuß von demſelben weggeführten Graben von etwa 2 Fuß Tiefe. Gewöhnlich wird zur Beförderung der ſchnelleren Vereinigung der Wolkenelektrizität mit der des Erdbodens das Ende der Ausleitung in mehrere von einander auslaufende Zweige getheilt; der eiſernen Ableitung gibt man meiſtens die Form des Dreizacks, das Ende der Drahtſeile aber wird auf $^1/_2$ Schuh aufgedreht und die einzelnen Drähte ſternförmig aus einander gerichtet.

Man führt jedesmal, wo es nur thunlich iſt, die Ab- und Ausleitungen auf der Wetterſeite; übrigens wählt man auch gerne zur Ab- und Ausleitung die Stellen an Gebäuden, wo die Ablaufrinnen, wenn es regnet, das Dachwaſſer den Gaſſenrinnen zuführen und eine leitende Fläche darbieten. Zur Bewahrung vor Beſchädigungen bedeckt man die Ableitung unten an dem Gebäude mit einem hölzernen Käſtchen von 8 — 10 Schuh Höhe. Bei dem Herabführen der Ableitungen iſt noch darauf zu ſehen, daß dieſelben, wenn an der Seite des Gebäudes iſolirte Eiſenmaſſen vorkommen, als Glockenzüge, Gitter, Uhrzeiger an den Thürmen ꝛc, ſo herabgeführt werden, daß ſie jenen Maſſen nicht zu nahe kommen, damit auf keinen Fall ein Abſpringen eines Theils des Blitzes erfolge, obgleich dieſes bei der hinlänglichen Kapazität des Leiters in der Regel nicht zu fürchten iſt.

Die Kenntniß dieſer allgemeinen Regeln wird nun voraus geſetzt bei der jetzt folgenden Beſchreibung der Modelle, wobei manche wichtige, durch die Lokalität in die Hand gegebene, Regeln angeknüpft ſind.

D. Beſchreibung der Modelle.

Die Modelle von Fig. 12 — 14 ſind mit Eiſenſtäben oder Eiſenſchienen (Reifſchienen) bewaffnet. — Bei a, Fig. 12, ſind Helmſtangen, deren Konſtrukzion aus der Zeichnung in Fig. 2 deutlich zu erſehen iſt. Es ſind drei Schornſteine angebracht, wovon zwei auf dem Dachfirſte, b und c, und der dritte, d, zunächſt demſelben ſteht. Die Zuleitung geht über den Schornſtein b hinweg, indem dieſelbe von dem nächſten (1 — 2 F. vom Schornſtein entfernten) Tragſtifte e aus ſanft (nicht im Winkel) aufgebogen, über den Schornſtein b herüber, und auf der andern Seite bis zu dem nächſten, eben ſo weit entfernten Tragſtifte i abgebogen wird, wobei man auf der Deckelplatte des Schornſteins keinen Tragſtift anbringt. Oder man führt die Zuleitung wie in c neben dem auf dem Dachfirſte ſitzenden Schornſtein in einem Bogen horizontal vorbei, und ſetzt auf denſelben eine

kleine, wenigstens 1 Fuß hohe Auffangspitze, welche mit der Zuleitung durch den eisernen Schienenbogen c o verbunden wird; das nämliche geschieht auch beim Schornstein d, welcher den Dachgrat nicht durchbricht, sondern seitwärts vom Firste so gesetzt ist, daß die Zuleitung neben dem Schornsteine in gerader Richtung vorbeigeführt werden kann, indem man in die Deckelplatte des Schornsteins d eine 1 — 2 Fuß hohe Auffangspitze setzt, und von dieser eine Verbindung von dünnem Stabeisen auf die Zuleitung niedergeben läßt. a m n ist die Ableitung, welche über dem Traufsaum des Daches m gebogen und zwar 1 Fuß davon entfernt (was auch geschehen muß, wenn eine Dachrinne angebracht ist) herabläuft. Die Zacken der Ausleitungen n pflegt man, wie die Spitzen der Auffangstangen, der kräftigen Ausleitung wegen, zu plattiren, was aber nicht gerade nöthig ist, wenn sie von recht gutem Eisen gemacht, und durch Kohlenpulver gut geschützt sind. Am besten bindet man aber ein kupfernes oder messingenes Drahtseil an die eiserne Ableitung oberhalb des Erdbodens, und versenkt dann das Seil.

Fig. 13. ist ein Gebäude mit Zwerchhaus von gleicher Firsthöhe, wie das Längenhaus; in diesem Falle und auch, wenn das Zwerchhaus in nicht viel geringerer Höhe als der Dachfirst steht, setzt man die Hauptauffangstange am besten auf diejenige Stelle des Firstes, wo das Zwerchhaus sich anfügt; an den Giebeln sind die Zuleitungen aufwärts bogenförmig aufgebogen und zugespitzt. Bei Fig. 14 sind die Hervorragungen beträchtlich niedriger als die Erker oder Zwerchhäuser a und b, die Nebenleitung vom Erker a geht schief abwärts zur Hauptableitung c d.

Die Modelle von Fig. 15 — 25 sind alle mit Messing-Drahtseilen bewaffnet. — In Fig 15 muß der vom Firste schon etwas weit abstehende Schornstein a durch das Zuleitseil b mit der mitten auf dem Firste stehenden Auffangstange verbunden werden, indem es gefährlich wäre, den weit über die Dachschräge hervorstehenden und der Gewalt des Sturmes ausgesetzten Schornstein mit der Auffangstange zu versehen. Die Ableitungen gehen über die Dachröschen c c. Um ein für allemal die Vorsichtsmaßregeln für die Herabführung der Ableitungsseile recht vor Augen zu stellen, dienen die Figuren 16 und 17.

In Fig. 16 ist eine Dachrinne mit Regenabfallröhre von starkem Kupferblech; diese dient also als Ableitung, oben bei a ist sie mit dem Drahtseilende, wie früher bemerkt wurde, verbunden, und unten ist das Knie der Röhre mit einem Seilstricke umwickelt und in den Boden versenkt. Wird wegen Sicherung vor Diebstahl die Abfallröhre auf die Länge c b von Eisenblech gemacht, so muß ein Drahtseil von c, also von der Kupferendung herab neben dem Eisenblechrohre c b bis in den Boden geführt werden; denn Abfallröhren von Eisenblech, wenn sie gleich stark verzinnt sind, rosten doch sehr schnell und namentlich bei dem Knie b, welches oft so vom Roste zerfressen wird, daß ganze Stücke wegfallen. Der Vorsicht wegen mauert man öfter die kupferne Abfallröhre auf die Länge c b in die dahinter stehende Mauer; auch in diesem Falle muß ein Drahtseil von e an der äußern Wand herab und in die Erde geführt werden, weil alle Theile der Ableitung frei zu Tage stehen müssen. In Fig. 17 ist keine Dachrinne angebracht, und das Dach mit Ziegeln gedeckt; hier wird in a das Drahtseil durch einen Stift von der Dachkante abgehalten, und weil in A ein mit Kupfer gedecktes Gesims sich befindet, so muß die Ableitung die Gesimsbedeckung b berühren. Die Leitung ist jedesmal ohne Umwickelung des Seiles um einen Stift bis zum Boden geführt, und erst am letzten Stifte durch mehrmaliges Umwickeln befestiget, wobei aber das Seil bei kalter Temperatur mehr, bei warmer etwas weniger angespannt werden muß. Befindet sich dort, wo die Ableitung herabgehen soll, ein Glockendraht, so besorge man, daß der Glockendrahr zunächst an der Mauer, die Ableitung hingegen einen halben Schuh entfernt gehalten werde; denn würden sie an einander streifen, so könnte bei einem Blitzschlag der Absprung eines Funkens erfolgen. Bei weit vorspringenden Altanen mit metallenem Geländer und Dache, besonders wenn sich solche an der Wetterseite eines Gebäudes befinden, erfordert die Vorsicht, daß selbe durch eine eigene einfache Ableitung mit der Erde verbunden werden.

Das Gebäude in Fig. 18 ist auf einem Theile der Ruinen eines Schlosses aufgeführt, und bei b befindet sich ein Keller, der sich noch über die Grundfläche des Gebäudes ausbreitet; hier wurde die Ausleitung noch über das Kellergewölbe geführt. In a ist die Ableitung eigens bis c noch geführt, obgleich die Zuleitungen d, e der Kamine mit der Auffangstange in Verbindung stehen, weil es Grundsatz ist, die Ausleitungen vom niedrigsten Punkte der Auffangstange zu führen, was auch bei den

übrigen Modellen beobachtet wurde, und jedesmal wohl beachtet werden muß.

In Fig. 19 ist die Verbindung durch Zuleitungen von vier Kaminen deutlich vorgestellt, hier bleibt nur zu bemerken, daß dieses Gebäude seiner Ausdehnung nach mit zwei Ableitungen auf der Wetterseite hinlänglich gesichert wäre, da es aber auf einer weit herrschenden Anhöhe steht, so ist es mit vier Ableitungen versehen worden.

Das Gebäude in Fig. 20 steht am Fuße eines Berges, und in der Nähe eines ziemlich großen Weihers, und dessen ungeachtet wurde das Gebäude bewaffnet, weil durch nahe gelegene Weiher, Seen, Flüsse, Wälder und Berge die Gebäude nicht beschützt werden, indem genannte Gegenstände bei großem Umfange das Gewitter anziehen und längere Zeit aufhalten, wodurch dann die Gebäude länger der Gefahr ausgesetzt sind, als wenn die Wetterwolken schneller vorüber gezogen wären. Da sich in a und b Eisenkreuze befinden, so ist die am höchsten Punkte des Gebäudes angebrachte Auffangstange hinreichend. Ein aufmerksamer Blick auf die Zeichnung lehrt das übrige.

In Fig 21 wird die Art der Zuleitung bei den auf mannigfaltige Weise angebrachten Schornsteinen deutlich vorgestellt.

In Fig. 22 haben drei Hausbesitzer sich vereinigt, ihre anstoßenden Gebäude gemeinschaftlich bewaffnen zu lassen, daher die bequeme Verbindung der Zuleitungen und eine größere Wohlfeilheit der ganzen Vorrichtung. In b und c sind Auffangstangen von 4, und in a und d von nur 2 Schuh Höhe angebracht.

In Fig. 23 ist ein Gebäude, bei welchem drei Zwerchbauten, die alle einerlei Firsthöhe haben, aber niedriger als das Längengebäude sind, daher die Hauptauffangstange a in der Mitte des Hauptgebäudes. Die Nebenstangen in b, d, c sind nur halb so hoch als die Hauptauffangstange. Obgleich das ganze Dach mit Schwarzeisenblech gedeckt, und das Blech mit einem Rost abhaltenden Anstriche versehen ist, so sind doch Leitseile über die Schornsteine und Dachkanten geführt, weil sich bei einem solchen Dache bei aller Vorsicht dennoch mit der Zeit Roſtflecken einstellen, wodurch die Leitungsfähigkeit unterbrochen wird. Wäre das Dach mit Kupferblech eingedeckt, so müßten die Schornsteine durch darüber gezogene Blechstreifen mit den Dachkanten in Verbindung gebracht werden. Eben so würden die Leitseile auf dem Dache wegfallen, wenn sämmtliche Dachkanten und Dachkehlen mit Kupferblech eingedeckt wären, nur die Schornsteine müßten auf die schon bemerkte Weise in Verbindung gebracht werden.

Fig. 24 ist eine kleine Kirche, wovon das Thurm- und Hauptdach mit Schindeln bedeckt ist. Beide Kreuze und der Thurmknopf sind vergoldet; die Anzahl der Ableitungen bei den Thürmen richtet sich nach ihrer Höhe. An gewöhnlichen Kirchenthürmen auf dem Lande, wo man bessere Bodenleitungen findet, werden gemeiniglich zwei Hauptleitungen vom Kreuze gerade herab an zwei der Wetterseite gegenüberstehenden Ecken gezogen, und wenn das Kirchendach über 20 Fuß lang ist, auch noch eine Nebenleitung über den First des Daches geführt. Bei sehr hohen Thürmen in Städten legt man drei, wohl auch vier Ableitungen an. Die gute Bewaffnung der Kirchenthürme ist eine Hauptsache, denn sie sind als natürliche Blitzableiter für ihre Umgebung anzusehen, da sie, selbst dem Blitze am meisten ausgesetzt, die niedern Häuser in der Nähe vor demselben schützen. Auf diese Art schützt in der Regel ein hoher Kirchenthurm ein ganzes Dorf, und mehrere Kirchthürme von verschiedener Höhe eine ganze Stadt; daher soll also bei Bewaffnung der Thürme immer darauf Rücksicht genommen werden, daß sie als Hauptblitzableiter verwendet werden. Uebrigens muß man bei der Sicherstellung der Gebäude vor dem Blitze in Bezug des vorhin Gesagten nie vergessen, daß ein Ableiter bei nicht stürmischem Wetter nur auf einen Umkreis von ungefähr 60 Schuh im Durchmesser dominirt.

In Fig. 25 sind die beiden Thurmkuppeln bis a b herunter mit Kupferblech gedeckt. Die Ableitungen müssen in diesem und in ähnlichen Fällen an dem untersten Theile angebracht werden. Bei g sind die Kuppeln, welche durch ihre große Oberfläche dem Blitze sehr ausgesetzt sind, durch das Zuleitungsseil g mit sämmtlichen Ableitungen in Verbindung gesetzt.

Dr. **Dempp**,

Universitäts-Privat-Dozent, und Lehrer der Mathematik und Physik an der k. Baugewerksschule in München.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 3. Juni.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 23.

Inhalt: Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerkes (Fortsetzung). — Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung stehenden Branntweinbrennereien und Essigsiedereien. — Beilagen: CXXVII und CXXVIII. Konstrukzionen an altgriechischen Tempeln.

Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerkes.

(Fortsetzung.)

Was die Existenz des Frieses weiter betrifft, so bedurften die Aegypter desselben nicht, weßhalb man ihn auch dort nicht vorfindet, denn die Lagerung der aus platten Steinen bestehenden Tempeldecke war einfach auf den vier Balken, welche sich auf eben so viele je zwei vor und rückwärts stehende Säulen stützten, und ein Feld bildeten, bewerkstelligt. Auch am Pandroseum werde ich weiter unten Aehnliches darthun. Der griechische Tempel aber bedurfte eines Frieses, weil er ein Dach und Gebälke über den Hallen hatte. Aus dem Architrav konnte natürlich diese Verbindung nicht hervorgehen, insofern für den dortigen Tempel aus vorstehenden Gründen ein Medium auftreten sollte, dessen Verhältniß Abstrakzion und Geschmack regelte; um schwankende Bewegung in der Rückwirkung auf das Gebälke zu vertheilen, war auch nur in dem auftretenden Friese und dessen ununterbrochenem Umschlusse des Tempels, die Möglichkeit hiezu geboten!

Der Kranz, K, Fig. 1, Bl. CXXVII u. CXXVIII, welcher über dem Friese lagerte, war durch den Vorsprung und die Stärke des Giebels bestimmt. Neben ihm lagerten und endeten die Steinbalken B der Hallen, deren weitere Konstrukzion und gesammte Planverbindung das Blatt CXXVII, Fig. 1, zeigt.

Was die Konstrukzion des Gebälkes über den Säulen am Postikum anbelangt, auf welche sich gedachte Balken mit den andern Enden stützten, so dient zur Erörterung die Figur 2, Bl. CXXVII, deren innere Konstrukzion das Vorstehende gleichfalls hinlänglich erläutert.

Der Giebel ist nicht weniger sinnreich zusammengesetzt. Er besteht seiner Stärke nach aus der Vertikalwand V und der Horizontallagerung H.

Erstere Verbindung war unabhängig von der letztern, welche das Dachwerk stützte. Man scheint durch diese Verbindungswahl, da Vor- und Rückwand nur durch Schleudern k k zusammen verankert gewesen, den Schwerpunkt der gesammten Masse vermittelt zu haben. Wäre die Giebelstärke nur aus einer einzigen Lagerung hervorgegangen, so würde der Schwerpunkt nach der punktirten Linie Z Z herabgefallen sein, welche den Mittelstein des Architravs A nur einseitig berührt hätte. Setzt man hiezu die Last der Standbilder im Fronton, so würde der Schwerpunkt bis zum äußern Endstein des Architraves herausgerückt sein, welches einseitige Gewicht im Falle möglicher Schwankung durch jenes der Balken und Kassettenfelder der Hallen nicht ausgeglichen worden wäre. Daß man dieß beabsichtigte, erläutert die starke Aushöhlung l der Vertikalwand V, woraus Verminderung der Schwere hervorging. Am Theseustempel, Blatt CXXVII, Fig. , V, hatte man die Vertikalwand nicht ausgehölt. Dort war überhaupt eine verhältnißmäßig größere Vorhalle angeordnet, und Uebergewicht am Giebel konnte nur die gleichmäßige Vertheilung der Last unterstützen. Man kann gegen diesen Zweck der getrennten Stärkeverbindung des Giebels einwenden, daß man die vielen Spitzen und Ecken einer fortgesetzten Horizontal-

Lagerungsverbindung nach Außen habe vermeiden wollen. Der Theseustempel mag dafür sprechen, vom Parthenon scheint es nicht zu genügen.

Die Decksteine des Giebels, D, deren sich mehrere die Höhe des Giebels herauf noch vorfinden, welche ferner nach Außen hin durch den eingeschobenen Eierstab maskirt waren, sind so angeordnet gewesen, daß mittelst des eingeschobenen Theiles q, q, q eine Wasserrinne gebildet war, welche das sich auf diesen Decksteinen sammelnde Wasser nach der Höhe des Giebels herableitete, welches dann an den vier Ecken der Längenseiten des Tempels aus den Rachen der vier Löwenköpfe ausgefördert wurde. Diese Anordnung spricht mithin in ihrer innern Beziehung, der Giebelendigung durch diese einfache Deckungsweise das Wort.

Obwohl sich der letzte Deckstein D (Blatt CXXVIII, Fig. 1) des Giebels an diesem Lageorte, wo er mit bestimmt sein mußte, das Akroterium oder den weitern Giebelzierath zu tragen, nicht mehr vorgefunden hat, so ist dennoch kein Zweifel, daß er in der angedeuteten Weise nach der Analogie der erwähnten übrig gebliebenen, geschlossen hatte. Diese Decksteine waren zwar, wie die Zeichnung andeutet, an den obern Enden beschädigt, doch so, daß man dennoch ihre Breite erkennen konnte. Um eine Ergänzung des anschließenden Dachwerkes in diesem Sinne anzudeuten, dient die Folge, welche in s s gezeigt ist. In der That wurden die Balken B, welche bestimmt sein mußten, die Seitenplatten des Daches zu unterstützen, zur sichern Lagerung und Befestigung an diesen Enden durch die aufsteigenden Balken, welche in $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ der punktirten Linien angedeutet sind, getragen, wozu die im Grundplane Blatt CXXVII Fig. 1 an den Ecken gearbeiteten Balkenlager oder Stützen s s dienten, welche man im vergrößerten Maße auf dem Blatte CXXIX Fig. 2 durch s — s — s gleichstimmig bezeichnet findet, woselbst Nr. 1 den Plan, Nr. 2 den Aufriß gegen die vordere Längenseite, Nr. 3 aber hinten gegen das Innere des Tempels gekehrt, ersichtlich macht, im Blatte CXXIX Fig. 1 aber in s die Seite und der Ort, wie sie an den Stein x angearbeitet waren, da sie zu Stützen vorbereitet werden mußten, gezeigt ist. Von diesen Trägerstützen befinden sich aber zwei an der Ecke, wie man sieht, und es würde sich gezeigt haben, wenn sich die Steinlagen, auf welche sie gearbeitet sind, über den Kranzstücken noch fortgesetzt vorfänden, daß an der Verlängerung des Gebälkes am Postikum, wie an der Mauerverlängerung, welche Opisthodom und Postikum trennte, über dem Gebälke der äußern Säulen ähnliche Stützen angeordnet gewesen sind.

Die Eckkonstrukzion, bei welcher sich vorgedachter Konflikt geäußert hatte, erläutert sich weiter aus dem Blatte CXXIX, Figur 2, und den Nummern 1 — 2 — 4. Man sieht hier in Nr. 1 die von den Giebeln herabgehende Wasserrinne r, r, r, welche sich in den Löwenköpfen mündet, und durch den Eierstab w, w, w der Frontenkrönung einerseits, durch die Decksteine des Giebels anderseits begränzt ist. Die Nummer 2 bezeichnet dieß für die Endigung an der Ecke der Längenseite, die Nummer 4 für die Zusammensetzung am Fronten, die punktirte Linie a b Nr. 1 aber bezeichnet den Ort, an welchem der Durchschnitt Fig. 1 gemacht ist, welcher die Ansicht gegen die Ecke zu zeigt, und jenen noch an den Eckſteinen gearbeiteten sogenannten Ziegel aufweist. Die Vertiefung für den Eckzierath in E, für den die Nummern 1 und 4 Plan und Tiefe angeben, war gleichfalls in diesen Eckstein gearbeitet.

Daß man in allen diesen dekorativen Theilen dem struktiven Sinne getreu blieb, erläutern diese Figuren hinlänglich. Selbst die Stärke und die Belastung der Ecken erinnern daran.

Auf den Blättern CXXVIII und CXXIX finden sich noch zwei Figuren vor, deren eine (Fig. 3, Bl. CXXIX) die Verbindung der Ecken eines Balkens mit den eingeschobenen Querplatten zur Bekränzung des Balkenfeldes zeigt, die andere aber (Bl. CXXVII, Fig. 5) in Nr. 1 und 2 den Tambour, eine Säule und deren Zusammensetzung im Grund und Durchschnitt zeigt. Demnach war der Raum a b rund herum platt geschliffen, b, e etwas ausgemeißelt, wie der Durchschnitt in Nr. 2 von b nach e verständigt, ein hölzener Döbel aber (nach c d im Grund und Durchschnitt, wo dessen Breite und Tiefenmaße angegeben sind), befestigt, der indeß zur Achsenbewegung vorbereitet sein mochte, um durch dieses Mittel die Stücke der Säulenschafte auf einander zu schleifen, nach so erzweckter genauer Anschließung aber erst die Kannelirung der Säulen zu vollenden, welche kaum auf andere Weise in dieser unverletzten Schärfe des Anschlusses zweier Tambours bewerkstelligt werden konnten, da man deren Fügung heute kaum bemerkt.

Zur Vervollständigung der am Parthenon angegebenen Verbindungsweise folgt jene des Theseustempels.

Blatt CXXX, Fig. 1, a, b, c, d zeigt den Plan eines Theiles vom Tempel, b c iſt die Linie der Fronten. Die eine Hälfte rechts zeigt die Lagerung der Steinbalken (welche noch ſämmtlich vorhanden ſind) über der Vorhalle, deren Umſchluß angegeben iſt, ſammt der Kaſſettirung. Links gewahrt man die zu Tage gelegten Theile des Gebälkes, Fries und Architrav, ſo wie den genau angegebenen Stand der Säulen. An den Längeſeiten e f und g h ſind rechts und links die Balkenlagen und Kaſſettirungen der ſich an den Längeſeiten fortſetzenden Bedeckung der Hallen angegeben.

Linke Hälfte. A A Schnitt der Architrave. F F Verbindung des Frieſes. P M Triglyphen und Metopenverbindung ſammt den eingeſchobenen Platten der letzteren. L L L rings um laufender leerer Raum, der anderſeits von der Rückwand r begränzt wird. S S S Säulen, deren Stand von den Mitteln aus genau angegeben iſt. An den beigeſchriebenen Ziffern wird man den Wechſel der Maße für Fronten und Längenſeiten bemerken (Erörterung weiter unten). A t iſt eine der Anten, zwiſchen welchen rechts und links zwei Säulen ſtanden, über welchen zuſammen das, die Vorhalle des Tempels ſchließende Quergebälke ruhte, wie in Fig. 2 rechts der Aufriß verſtändigt. K' — K ſind die Deckſteine des Giebels von oben herab geſehen.

Rechte Hälfte. Der Schnitt der Vertikalplatten der Giebel V, wovon das Nähere durch Fig. 1 Bl. CXXXI erklärt iſt. E die Eckverbindung. K der von oben ſichtbare Kranz, woran man Löcherſpuren ſieht, welche zur Befeſtigung von Sparren und anderweitigem Zierathe gedient haben mochten. B B die Steinbalken, und C die Kaſſettenfelder von unten herauf angeſehen. B' B' u. C' gedeckte Felder von oben angeſehen. C² ein ungedecktes Feld. Gleiche Bezeichnung verſtändigt die Hallen der Längenſeiten, von denen aus Mangel an Raum nicht mehr als je ein Kaſſettenfeld hergeſetzt werden konnte. Dieſe Kaſſettenfelder ſind an den Querenden durch eingeſchobene Platten, welche nach der Zeichnung rechts und links in die Balken eingelaſſen waren, vollendet.

Jedes dieſer Kaſſettenfelder bildete fünf durchbrochene Steinplatten zu vier Kaſſetten, deren Schnitte man im Kaſſettenfelde C' (α β γ δ) ſieht. Dieſe durchbrochenen Rahmen waren durch die eigentlichen Kaſſettenplatten gedeckt, welches die Figur 3 des CXXXI. Blattes deutlicher machen wird, worüber unten das Nähere erörtert werden ſoll.

Fig. 2. Die linke Hälfte erläutert ſich als äußere Anſicht von ſelbſt; daran ſind die Schnitte der Verbindung angegeben. Die Kranzlängenſtücke endigen an der Tropfenplatte, an denſelben waren die Tropfen mitgearbeitet.

Rechte Hälfte. Den Schnitt durch die Vorhalle, Balkenwerk, Kaſſetten und Querverbindung erläutert die Zeichnung. o iſt die Vertiefung zur Aufnahme der Firſtbalken, h die horizontale Schichtung der Rückwand.

Blatt CXXVII. Fig. 1 erläutert den Durchſchnitt des Gebälkes und Giebels. Die leeren Räume, von denen genügend geſprochen wurde, finden ſich hier im Frieſe F und hinter dem Kranzſteine K gegen die Balken B vor.

Es iſt hier ein Theil ihrer Länge mit drei Kaſſetten angegeben. Dieſes Gebälke beſteht nur noch in ſeinem jetzigen Zuſtande, wie die Zeichnung erklärt. Der an dem Giebel aufſteigende Kranzſtein K', deſſen tiefe Klammerlöcher K am Giebelende angegeben ſind, veranlaßte mich, der Analogie am Parthenon zu folgen, weil die Entſtehungszeit beider Tempel nicht ſehr weit aus einander liegt, und ich habe demnach den fehlenden Deckſtein für den Giebelzierath ſammt der Krönung des Eierſtabes nach jenem Tempel ergänzt. In der That iſt die Oeffnung o (für den Firſtbalken B beſtimmt) in dem noch heute ſichtbaren Zuſtande eingearbeitet geweſen, wo ihre Tiefe (Fig. 1, o) und Breitenanſicht an der Rückwand (Fig. 2, o) angegeben iſt, und wird ſofort zum Träger der Sparren B² geworden ſein, worauf die Plattenbedeckung P folgen konnte, welche mehr oder weniger nach jener des Tempels von Baſſae geordnet iſt, wovon in Fig. 1 und 2 p' p' die Endigung vom Firſt, in p p aber die Folge und abwärts an einander gereihte Verbindung derſelben vorgeſtellt iſt. Ob, und in wie fern ich mich täuſchte, will ich dahin geſtellt ſein laſſen.

In Fig. 3 iſt in α und β der Plan und Durchſchnitt eines Kaſſettenfeldes gegeben. B ſind zwei Balken, welche zwei Kaſſetten zwiſchen ſich faſſen. Nun war eine in Quadratfeldern durchbrochene Platte, welche je vier Kaſſetten aufnehmen konnte, auf die Balken gelegt, deren Form in a, b, c, d im Durchſchnitte α, deren Hälfte der Plan β in a, b, c, d zeigt, deren Längendurchſchnitt für die Seitenendung aber in S, Fig. 1, gezeigt iſt. Die rechte Hälfte (Fig. 3) ſtellt die Anſicht der Kaſſettendecke von unten herauf geſehen vor, γ C aber einen beweglichen Deckel, die Kaſſette nämlich ſelbſt von oben

herab gesehen, welche auf diesen durchbrochenen Platten gelagert waren.

In q — q ist aus den punktirten Linien die Art der Einschiebung jener Querplatten q — q (Fig. 1, Blatt CXXX), welche die Balkenfelder geschlossen haben, deutlicher zu erkennen.

Natürlich sieht man nun aus den beigegebenen Zeichnungen, in gänzlicher Allgemeinheit, die Formen aus der Steinkonstrukzion hervorgehen. Auch die Deckung der Steinbalken mittelst vorgedachter Rahmen und Kassetten gründet sich durchgehends auf Reflexion im Sinne des Materials.

In diesem Sinne ordnete sich das Gesammtverhältniß, ohne daß der denkende Werkmeister die Elemente der Holzverbindung, welche sich nach ganz andern Gründen ermessen, übertragen wollte; — hatte jener hingegen Elemente vorgefunden, welche sich seiner Konstrukzionsweise von selbst anreihten, so mochte ihn weitere Abstrakzion veranlassen, den Ausdruck beizubehalten.

Die nachfolgenden Sätze können den Werth dieser Abstrakzionen genügender bewahrheiten. Die vermeinte Schwierigkeit der Triglyphenaustheilung ist nicht vorhanden. So sind die Verhältnisse der Höhen der Metopen zu ihrer Breite nirgends quadrat. Sie betrugen:

	Metopenverhältnisse. Höhe.			Breite.
Parthenon . .	1.208 Par. M.	:	1.294 Par. M.	
Theseustempel	740 » »	:	780 » »	
Nemsea . . .	1.130 » »	:	1.140 » »	

Eben so wechselten die Triglyphen von den Ecken an, insbesondere die Ecktriglyphen, welche um 30 bis 50 Millim. an größern oder kleinern Tempeln verstärkt sind. Die Ausgleichung von den Ecken gegen die Mitte des Tempels hat demnach den Griechen wenig Schwierigkeit gemacht.

Aus struktivem Grunde verstärkte man die Tempelecken durch Zusammenrückung der Eckſäulen. Die Verhältnißmaße der Näherrückung wechselten sogar für Fronten- und Längeseiten; sie betrugen:

Am Parthenon (s. Bl. CXXVII. Fig. 1):

4.300 Par. Met. fortlaufende Säulenmittelentfernung.
3.700 » » Säulenmittelentfernung der beiden letzten Säulen der Fronten.
3.658 » » Säulenmittelentfernung der beiden letzten Säulen der Längeseiten.

Am Theseustempel (s. Bl. CXXIX. Fig. 1):

2.570 Par. Met. allgem. fortlaufende Säulenmittelentfernung.
2.410 » » Frontenecken »
2.390 » » Seitenecken »

Tempel des Jupiter Panhellenios zu Aegina.

2.620 Par. Met. fortlaufende Säulenmittelentfernung.
2.400 » » Frontenecken »
2.350 » » Seitenecken »

Eben so verstärkte man die Eckſäulen, welches Verstärkungsverhältniß an kleinen oder größern Tempeln 40 bis 60 Millimeter beträgt. Daß natürlich auch solche Unterschiede an den Tempeln merklich in die Augen fallen, ist einleuchtend. Zwar deutet man dergleichen Anordnungen so, als haben durch die schärfere Luftbegränzung die Eckſäulen um etwas schwächer erscheinen müssen, als die übrigen, welchem Umstande man für das äußere Ansehen durch optischen Betrug habe begegnen wollen! Ich aber muß gestehen, daß man sehr genau in der Wirklichkeit unterscheidet, daß sie dicker sind, als die andern.

Wie dem auch sei, alle diese Wahrheiten sind lauter Zeichen gesunder Abstrakzionen griechischer Baumeister, welchen sie Eurythmie und Symmetrie unterordneten. Ein künstlerisches Gefühl veranlaßte den griechischen Baumeister eben so zu solchen originellen naturgemäßen Kunstäußerungen am Bauwerke, wie der große Mechaniker seine Maschinen frei als Skizzen entwirft, im nothwendigen Verhältniß sich selbst anschaulich darlegt, und nachmals dieselben richtig findet, wenn er die Rechnung als Prüfungsmittel anwendet.

Die Konstrukzion des dorischen Tempels erläutert genügend, daß ein allgemeines Gefallen — Resultat einer vernunftgemäßen, auf Naturgesetze gegründeten Anordnung wird, und gibt auf positivem Wege die Schönheits-Definizion, welcher der ehrenwerthe Winkelmann negativ näher rückte. Leider ist des Negativen in der Architektur viel vorhanden. Mit Nichten hindert der willkürlich gebrauchte Werkstoff an ungereimten Einfällen, in so fern die Phantasie kein Naturgesetz bemmt! Jene Zopfkomedie, welche einst Bernini systematisirte, jenes Schlittengehänge barokker Raserei ist Zeuge.

Wie anders der griechische Tempel! Die Einheit der imponirenden Macht der Verhältnisse gründet sich auf dieses scharf begriffene Naturgesetz. Jeder Theil ersteht

aus dem Bedürfniß, und trägt die Physiognomie des Materiales, jede Verzierung gründet sich auf die Natur des Landes und unterordnet sich dem Zwecke, wurde aber nie als Lückenbüßer oder Spielerei gebraucht. — Sonach mußten die elementaren Bindemittel wesentlichen Einfluß auf Formgestaltung des Bauwerkes ausüben.

Nur dies Naturgesetz wird aber dem Haschen und der Manie zum Neuschaffen entgegentretend, sichere Bahn öffnen. Lächerlich ist es, von neuen Stylarten in der Architektur zu reden, so lange kein neuer Baustoff oder Material die Bestehende, zwecklich aus demselben Hervorgegangene, verdrängt. Ein des Wesens und der Wirkung der Baukunst Unkundiger wird aber allein von Beschränktheit architektonischer Erfindungen sprechen, wenn er nicht in vorstehendem Sinne urtheilt! Der Kombinazionen sind so viele, als der Erzeugnisse, der abweichenden Formen so viele, als der wohl begriffene Zweck und die Art des Materiales veranlaßt, wofür gleichfalls verschiedenartige Rechte sich wechselseitig vertreten; der Ornamente so mannichfache, als die Volksbegriffe zur Vertretung bestimmter Bedeutungen und Symbole Veranlassung bieten, deren modifizirte Anordnung dem Geschmacke anheimfällt ꝛc. Hier ist das lebendige Buch des Lebens aufgeschagen, aus dem Frische und Blüte dringt; es achtet weder der Satzungen Vitruvs noch Vignolas. Jedes denkende Volk, dessen Werke tieferem Geiste huldigten, bestimmte für veränderte Gestaltungen entsprechende Formen, deren Schwingungen dem Ausdrucke gewünschte Richtung und Wirkung verliehen.

Daß dieses Naturgesetz das moderne Haus eben so sinnreich beherrschen müsse, wie den dorischen Tempel, wenn es auf gleiches Gefallen Anspruch machen will, wird der Vernünftige zugeben. Wie sehr täuschen sich aber jene, welche durch unzeitig angebrachte Massen und Bedeutung lösende Trennungen den Reiz zu erhöhen glauben, durch tausenderlei mißverstandene Profile das Werk zerfetzen, dessen Fasade durch Zierath zerschneiden, wahrhaft zur Schaubude herausputzen; Linien unterbrechen, wo sie zum nothwendigen faßlichen Ausdrucke dienen, Verkröpfungen als Spielwerke anordnen; oder den Werkstock gänglich verläugnend: Fruchtkränze zur Parade anhängen, bequasten und bordüren, Teppiche vorstellen, mit allerlei Idealformen; zweckwidersinnig gekrümmte und unterbrochene Verdachungen über Fenstern und Thüren anbringen, Säulen unter einander kuppeln, und solchen Narrenkrames mehr.

Wenn zwar der dorische Tempel die vollendetste Gestaltung der griechischen Architektur bleibt, so treffen wir dennoch auch andere Werke, die, anfänglich aus Jonien vererbt, in Griechenland sich nachmals verbreiteten. Weichlicher wie der Boden, auf dem sie gewachsen, war auch die jonische Bauart; ihre Werke müssen der edlen Hoheit entsagen, welche vom dorischen Tempel hernieder sieht, wenn sie auch in sich abgerundet als Ganzes erscheinen. So wie die jonische Bauart auf attischem Boden auftritt, hat man ihren Gebrauch ganz nach den Umständen bestimmt, und für Gebäude benützt, deren räumliche Beschränktheit die griechisch-dorische ausschloß. Sie wurde dann wie ein Schmuckkästchen, die Hülle des Schatzes. Die Wirkung dieser Werke, denen man Schmuck und Reichthum zutheilte, ist deßhalb auch nicht in der Größe zu suchen; dieß erfährt man am Erechtheum auf der Akropolis Athens eben so genau, wie an der Alhambra (Pallast zu Granada), welchen Gebäuden Manche glauben großen Vorschub geleistet zu haben, wenn sie zum Größenmaßstab Zwerge in die darüber gemachten Zeichnungen setzen! — auch für diese schmuckreicheren Baustyle, den jonischen und korinthischen, verfuhr man struktiv, und achtete im Ornamente überhaupt das Naturgesetz. Wenn Reichthum Absicht war, so wußte man haushälterisch mit den vorgelegten Theilen umzugehen, so daß durch diese Kombinazionen die Masse nie gestört ward, denn bei allem Reichthume kann dennoch die Wirkung arm, und der Ausdruck monoton sein, wenn wirksame Vertheilung denselben nicht unterstützt.

Man verfuhr im Großen wie im Kleinen verständig. Am benannten Erechtheum, dem elegantesten Gebäude jonischer Bauart, trifft man aus zwecklicher Veranlassung hervorgegangene höchst abweichende Hauptgestaltungen. Wir seben deßhalb verschiedene Säulenstärken und Zwischenweiten, dreierlei Arten von Kapitälen, deren Einzelnes so der Form, wie der Arbeit nach von dem Andern abwich, siebenerlei Arten von Basen, eine Anzahl abweichender, nur in der Hauptform allgemein übereinkommender Ornamente der Friese, woran jeder einzelne Meister für sich erkannt werden kann!

Struktiv findet man hier nicht Verstärkung, weder durch Zusammenrückung, noch eigene Verstärkung der Eckſäulen, weil räumliche Beschränktheit dazu nicht aufforderte; wir treffen ein, den schlanken Schaft weit überbauendes, Kapitäle, um dem Architrave Standfestigkeit zu gewähren. Im Sinne der Standfestigkeit ver-

ſicherte man den ſchlanken Schaft durch eine Baſe. Zweckliche Nothwendigkeit veranlaßte die weit vorſpringende Platte des Kranzes, welche das abtropfende Waſſer über beſagte Baſe hinaus, auf die zweite Tempelſtufe abwärts förderte. Eben ſo an den doriſchen Tempeln, wo man die erſte Stufe nahe am Schaft der Säule enden ſieht. Man findet weiter Halbſäulen, an deren rauherer viereckigen Hälfte, welche gegen innen beiderſeits etwas zurückgezogen war, die 32 Centimeter haltende, mit Fenſtern durchbrochene Wand anlehnte. Dieſe Halbſäulen aber ſtützten das Gebälke und Dachwerk, die Wand war nur Ausfüllung.

Es rechtfertigen ſich dieſe Säulen eben ſo ſtruktiv wie am Monumente des Lyſikrates. Eben ſo findet man am Erechtheum eine Verkröpfung an der Ecke der Halle der Minerva Polias, gegen die Fronte mit den Halbſäulen am Erechtheumstempel, in welcher Verkröpfung man genau die Vertiefung für die Eckverbindung angegeben ſieht. Sie lag am Boden unter dem Ort ihres einſtigen Standes, mit den Trümmern der Säulen, Gebälke und Kapitäle gemiſcht. Das Krönungsgeſimſe am Pandroſeum, ungewöhnlich reich verziert, erklärt ſich in ſeiner Stärke, wenn man bedenkt, daß die Decke deſſelben aus vier Steinplatten zuſammengeſetzt war, welche ſich auf dem Architrave über den Karyatidenhäuptern lagerten, an denen außen die Profile der Krönung, innen aber die Kaſſetturen angearbeitet waren ꝛc. ꝛc. (ſiehe weiter unten Profile).

Wie wenig man ſich an Satzungen hält, mag ein Blick auf joniſche Tempel genügend erklären. Nur innere Lebloſigkeit der Forſcher konnte Angeſichts ähnlicher Bauwerke, deren ganzes Weſen Schmuck und Eleganz athmete, die Farbe hinwegläugnen, durch welche der Künſtler ſchon von vorne herein den Beſchauer vorbereitend in jene Stimmung verſetzte, in welcher er ſein Werk beſehen wünſchte. Den ſchönen weißen Marmor mit Farbe bedeckt zu ſehen, ſchmerzte zwar die Neueren, ohne zu bedenken, daß im glühenden griechiſchen Himmelslichte das weiße Skelett Wärme und Friſche des Lebens entbehrt, wodurch es Einklang mit der ſonnigen Nachbarſchaft gewonnen hätte; aber jene Forſcher haben ſich redlich bemüht, den griechiſchen Genius zu feſſeln. Den geſammten Geiſt griechiſcher Architektur glaubte man erkannt zu haben, als man ihn in Worten ausſprechen lernte; Männer-, Weiber- und Jungfrauenſchönheit berief man zur Verſinnlichung des plaſtiſchen Verhältniſſes der Säule; Falten und Haarbüſchel konnten natürlich für den Vergleich zu Kannelirungen und Kapitälen nicht fehlen.

Eine andere Abart korinthiſcher Stylart liefert das choragiſche Monument des Lyſikrates in Athen, welches zwar den ſpätern Zeiten Alexanders angehört, in ſeiner Anordnung und Durchbildung indeß immer noch ein treffliches Werk bleibt. Profile und Ornament, welches daran in höchſter Eleganz erſcheint, liefern hinlänglichen Stoff auch in dem früher oben ausgeſprochenen Sinne darzulegen, daß ein klarer Begriff den Bildner erfüllte, wenn er im Felde reicher Kombinazionen auftrat, welchem Begriffe der Genius ſich willig unterordnete, wie ſich weiter unten zeigen wird.

(Fortſetzung folgt.)

Anweiſung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung ſtehenden Branntweinbrennereien und Eſſigſiedereien,

nach den neueſten in **München** ausgeführten Gebäuden dieſer Art.

Das Bierbrauen und die damit in Verbindung ſtehende Branntweinbrennerei und Eſſigfabrikazion macht in Städten wie auf dem Lande einen bedeutenden Nahrungszweig aus, und iſt, beſonders in Verbindung mit der Landwirthſchaft, von großem Nutzen, weil der Oekonom dadurch im Stande iſt, eine größere Anzahl Vieh zu halten, als der Ertrag des Gutes für ſich allein geſtattet; indem der gröbſte und meiſte Abgang vom Brauen und Brennen, der Träber, zum Mäſten des Rindviehes und der Schweine ſehr geeignet iſt, wodurch wieder an gutem Dünger gewonnen wird, der dem Feldbau zu Statten kommt. Unter den deutſchen Staaten hat Bayern die Bierbrauerei, welche einen ſeiner vorzüglichſten Nahrungszweige ausmacht und ſeinen Wohlſtand dauernd und kräftig belebt, der Vollkommenheit am meiſten näher gebracht. Es iſt daher für den Bauchtechniker ein unerläßliches Erforderniß, ſich ſowohl mit dem Betrieb des bayeriſchen Brauweſens überhaupt, als auch mit der Einrichtung der dazu gehörigen Baulichkeiten insbeſondere, vertraut zu machen, damit derſelbe die Anlage und Errichtung des Gebäudes, ſo wie die Größe und Verhältniſſe der einzelnen Theile beſtimmen, und ſich mit dem Bauherrn in der Art zu verſtändigen

wiſſe, daß das Geſchäft bequem und mit dem geringſten Zeitaufwande verrichtet werden könne, ohne allzu großen Koſtenaufwand zu veranlaſſen.

Der Gang dieſer leicht überſichtlichen Abhandlung iſt ſo bemeſſen, daß die Brauerei, als das am meiſten verbreitete, alſo als Baugegenſtand am öfterſten vorkommende Geſchäft, ausführlicher behandelt, das Branntweinbrennen und Eſſigſieden aber nur in ſoferne mit aufgenommen und beſchrieben iſt, als ſich dieſe Geſchäfte mit der Bierbrauerei vortheilhaft vereinigen laſſen; es iſt daher hier nur vom Fruchtbranntwein und Fruchteſſig, das iſt, vom Branntwein und Eſſig aus Getreide die Rede.

Bierbrauen im Allgemeinen.

Das Bier iſt eine durch Weingährung aus der Gerſte (auch andern Getreidearten, als Weizen, Spelt oder Dinkel, und Hafer) bereitetes Getränk; und unter Bierbrauen verſteht man die kunſtgemäße Anfertigung deſſelben; wobei es aber im Ganzen mehr auf die Benutzung gemachter Erfahrungen, als auf ſtrenge Wahrnehmung wiſſenſchaftlicher Grundſätze ankommt, obgleich die neuere Chemie unter dem Titel: Weinige Gährung — alles dabei zu Berückſichtigende in eine umfaſſende Theorie gebracht hat.

Im Allgemeinen beſteht das Verfahren des Bierbrauens in der Darſtellung eines zuckerartigen Extraktes aus der Gerſte, welcher, nachdem er durch Hopfen gewürzt worden, auf die weinige Gährung gebracht wird; demnach theilt ſich alſo das Bierbrauen in zwei Hauptgeſchäfte, nämlich in das der Gewinnung eines zuckerartigen Extraktes aus der Gerſte, und in das der Verwandlung deſſelben durch die Gährung in Bier. Man unterſcheidet zweierlei Arten von Bier: das braune und das weiße. Beide Arten können aus Gerſte gebraut werden; zum weißen Bier wird häufig Weizen genommen mit einigem Gerſtenmalz, allenfalls auch Hafermalz, welches aber ein rauhes und ſtark blähendes Getränk gibt. Das braune, nur aus Gerſte und einem Zuſatze von Hopfen bereitete Bier iſt entweder Winter-, oder Sommer- oder Lagerbier. Das leichter eingeſottene Winterbier wird gleich nach der Gährung ausgeſchenkt und getrunken; das zwar auch im Winter gebraute, aber ſtärker eingeſottene, Sommer- oder Lagerbier wird hingegen in guten Kellern aufbewahrt und dann erſt im Sommer ausgeſchenkt. Das Geſchäft des Brauens iſt übrigens bei beiden Biergattungen gleich, und geſchieht in den nämlichen Gefäßen; daher wird in der Folge im Allgemeinen nur vom Brauen geſprochen, jedoch aber hauptſächlich das Verfahren beim Braunbierbrauen erklärt werden.

Von den zur Bierbereitung nöthigen Materialien iſt das Waſſer der Hauptbeſtandtheil und dient als Auflöſungsmittel zur Ausziehung der aus dem Malze und Hopfen zu erzielenden Beſtandtheile; das Malz iſt der nährende, und das Hopfenbitter der die gute Haltbarkeit bewirkende Beſtandtheil des Bieres.

Je weniger fremdartige Beſtandtheile das Waſſer enthält, deſto mehr auflöſend wirkt es, und deſto beſſer iſt es ſohin zum Bierbrauen; bei Errichtung von Brauereien muß man alſo vor Allem ſich von der Güte des zum Brauen zur Hand ſtehenden Waſſers durch Verſuche über deſſen Härte oder Weichheit Kenntniß verſchaffen. Regen- und Schneewaſſer iſt das reinſte, und wäre alſo auch am beſten zum Brauen geeignet, da es aber nicht immer und in erforderlicher Menge zu haben iſt, und daſſelbe auch, wenn man es längere Zeit in Behältniſſen aufbewahren wollte, bald in Fäulniß übergeht, ſo muß man ſich gleichwohl des Brunnen- oder Quellwaſſers, welches die mehrſten fremdartigen Beſtandtheile mit ſich führt, alſo hart iſt, oder des Flußwaſſers, welches durch das Fortrinnen den größten Theil ſeiner fremdartigen Beſtandtheile verliert, und dadurch weich wird, bedienen. Die reinſten Waſſer findet man in ſandigen Gegenden; denn das über Sand, Sand- und Kieſelſteine fließende Waſſer löſt von dieſen nichts auf, ſondern wird vielmehr von den Stoffen, welche es mit ſich führt, dadurch gereinigt. Der Brauer, welcher gutes weiches Waſſer bei ſeinem Bräuhauſe hat, hat zu ſeinem Beſten ſchon viel voraus. Die kürzeſte Methode, ſich von der Menge der dem Waſſer beigemiſchten Stoffe zu überzeugen, iſt dieſe: Man ſchöpfe von jedem zu prüfenden Waſſer eine gleiche Menge, dampfe ſolches bis zur Hälfte ab, und laſſe es zugedeckt an einem kühlen Orte, in einem reinen Glaſe, etwa eine Nacht über ſtehen; zeigt das Waſſer jetzt ſchon eine Trübung, ſo iſt dieß ein Zeichen ſeiner minderen Auflöſungskraft Iſt man aber gezwungen mit hartem Waſſer zu brauen, ſo muß man es zu verbeſſern ſuchen; dieß geſchieht entweder durch Kochen, wobei ſich der größte Theil der demſelben beigemiſchten fremden Beſtandtheile ausſcheidet und zu Boden fällt, oder dadurch,

daß man das Waſſer 3 — 4 Tage lang in offenen Behältniſſen der Luft ausſetzt, ohne es zu ſieden, wobei die Kohlenſäure aus demſelben entweicht, wodurch die fremden Beſtandtheile, deren größter Theil nur mit Hülfe der Kohlenſäure im Waſſer aufgelöſt iſt, zu Boden fallen, und einen erdartigen weißlichen Bodenſatz, welcher größtentheils kohlenſaurer Kalk iſt, bilden. Im letzteren Falle muß man für die Errichtung eines großen ausgemauerten Waſſerbehälters im Freien beſorgt ſein.

Obgleich der Weizen in Hinſicht der Beſtandtheile, die man beim Bierbrauen beabſichtigt, nämlich des Stärkmehl- und Zuckergehaltes, weit vorzüglicher iſt als Gerſte, ſo wird doch in Bayern faſt allgemein nur aus der letztern Frucht Bier gebraut; denn der Weizen, als eine Frucht edlerer Art, braucht ſchon ein wärmeres Klima und kann nicht auf jedem Boden gebaut werden. Er iſt auch mehreren Krankheiten unterworfen, und zudem iſt das aus Weizenmalz erzeugte Bier nicht ſo haltbar und geſund, als das aus Gerſtenmalz gebraute, auch ſteht der Weizen zu hoch im Aufkaufe. Die Gerſte hingegen wird als Sommerfrucht gebaut und gedeiht auch auf geringerem Boden; ſie wird meiſtens in der letzten Hälfte des Monats April geſäet und bis Auguſt iſt die Ernte größtentheils vorüber, ſie iſt den wenigſten Unfällen unterworfen und ſteht zu niedrigen Preiſen. Es gibt mehrere Arten von Gerſte, die durch ihre Mehrzeiligkeit von einander unterſchieden werden; in Bayern iſt die erſte Art die zweizeilige: große oder Blattgerſte genannt, die zum Brauen am meiſten geſuchte. Ueberhaupt iſt unter den Gerſtenarten zum Brauen jene die beſte, welche die feinſte Schale und bei gleichem Maße das größte Gewicht hat; ſolche Körner zeigen ſich in der Mitte mehr bauchig oder voll, das iſt, ſie ſind mehr rund als lang. — Da der Brauer zur Zeit einer gut gerathenen Gerſtenernte ſich Vorrath an Gerſte ankauft, ſo muß bei Errichtung einer beſonders großen Brauerei auf einen geräumigen geſunden Aufbewahrungsort für ſie gehörig Rückſicht genommen werden.

Der Hopfen wächſt durch ganz Europa wild in Hecken und Gebüſchen, wird aber zum Behufe der Bierbrauerei auch beſonders angebaut. Obgleich der Hopfen in der Braunbierbrauerei ein ſehr wichtiges und viel Umſicht bei ſeiner Anbauung, Wahl, Aufbewahrung und Anwendung erforderndes Material iſt, ſo iſt doch die gewöhnliche Ausſage irrig, daß der Hopfen die Kraft des Bieres vermehre, oder daſſelbe ſtärker mache; denn die nährenden und der geiſtigen Gährung fähigen Beſtandtheile, wodurch das Bier wirklich ſtark wird, ſind allein in dem Malze zu ſuchen. Der Hopfen erhöht nicht nur den Geſchmack des Bieres und bewirkt beſſere Gedeihlichkeit für den Magen, ſondern er iſt auch zur Haltbarkeit des Bieres ein nothwendiges Erforderniß, und kann durch kein anderes bis jetzt bekanntes Mittel zureichend erſetzt werden. Die wirkſamſten Theile des Hopfens ſind der bittere Stoff und das flüchtige Oel, welche aus ihm ausgezogen werden.

Bei der Einrichtung einer Brauerei muß auch der Platz fürs Holz berückſichtigt werden, denn zu einer wohlgeordneten Brauführung gehört, daß ein Brauhaus immer auf ein Jahr mit gutem dürren Holze verſehen ſei. In Bayern wird zum Brauen durchaus Fichten- und Föhrenholz angewendet; zum Malzdörren aber, wo noch die ältere Dörreinrichtung iſt, wobei der Rauch durch das Malz zieht, muß durchaus klein geſcheitertes und gut gedörrtes Buchen- oder doch wenigſtens Birkenholz angewendet werden. Auch mit Pech ſoll ein Brauhaus immer auf ein Jahr verſehen ſein, denn die Sommer- oder Lagerbierfäſſer werden jedes Jahr friſch ausgepicht. Das Auspichen der Winterbierfäſſer wäre in jedem Falle für das Bier und ſelbſt für die Fäſſer recht gut; da es aber nicht eigentlich nothwendig iſt, ſo geſchieht es nur ſelten. Die neuen Winterbierfäſſer werden mit heißem Waſſer, worin etwas zerquetſchte Wachholderbeeren geworfen werden, wiederholt ausgebrüht und dann damit gefüllt, 2 — 3 Wochen lang ſtehen gelaſſen, damit der Holzgeruch und Geſchmack ausgezogen wird. Uebrigens ſind, wenigſtens bei der Braunbierbrauerei, alle Fäſſer von Eichenholz, für deſſen Aufbewahrung als Vorrath ebenfalls ein Platz zu beſtimmen iſt. In manchen Orten, wie in Bamberg, iſt das Schwefeln der Fäſſer üblich. Das Pichen verdient aber durchaus den Vorzug und in einigen Gegenden liebt man ſogar den Pechgeſchmack an dem Biere ſehr, den daſſelbe erhält, wenn es bald nach dem Pichen in die Fäſſer gebracht wird.

(Fortſetzung folgt.)

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 10. Juni.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 24.

Inhalt: Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerkes (Fortsetzung). — Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien ꝛc. (Fortsetzung). — Ueber die in Straßburg ausgeführte Fundirung der Kaimauern mit Béton und deren Bekrönung mit eisernen Geländern. — Beilagen: CXXIX und CXXX. Konstrukzionen an altgriechischen Tempeln.

Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerkes.

(Fortsetzung.)

Auch die zierlichern Monumente griechischer Baukunst waren demnach auf struktive Bedingungsgesetze gestützt, welche sich unverläugnet am Bauwerke wiedergeben. Man schuf andere Formen für diese Varianten, von Größen, welche sich letzteren natürlich anpaßten. Diese Naturgesetze hatten mithin dem Genius Motive vorgelegt, mit denen seine angeborne Kraft nach Umständen spielen konnte, weßhalb sich auch seine Schöpfungen auf innere Nothwendigkeit berufen mußten. So begegnete man auf natürliche Weise dem Sinne der Volksbegriffe, woraus für letztere weitere Veredlung erwachsen konnte. Folgen des Mangels ähnlicher, natürlicher Bestimmungen, welche die späteren Zeiten planlos entbehrten, waren Verwirrung und bizarre Einfälle. So viel Gutes immerhin aus späteren römischen Kunstzeiten übrig geblieben, so vergaß dennoch die Architektur ihren edleren Zweck in der Gesammtkorruption, in welchen sie der Taumel eitlen Haschens nach Prunk und Reichthum mit hineinzog; und nachdem man einmal des Schicklichkeitsgefühles entbunden war, konnte man lange nicht an Verbesserung denken. Wenn mit dem Wachsthume des Reichthums und materieller Kräfte die geistige Veredlung eines Volkes nicht gleichmäßig fortwächst, so ist es bald mehr in sich zerrissen, und zu willkürlicheren Handlungen vorbereitet, als ein armes Volk, das freilich auch den geistigen Aufschwung entbehren wird.

Diese vorausgegangene Entwicklung der Konstrukzion griechischer Tempel, für welche ich mich erklärend auf Zeichnungen stützte, verständigt auch den ägyptischen Tempelbau, dessen Formen und Verhältnisse ebenfalls Natur- und Vernunftgesetze gestalteten. Das Land, der Kultus und das Material waren gemeinsame Wirkungskräfte für denselben, die Poesie der Religion durchwirkte jene Tempelgebäude und Monumente mit mystischen Zeichen eigenthümlicher Verzierungsformen.

Die Stufenbildung des ägyptischen Baustyles sehen wir natürlich auch jenem Wechsel unterworfen, welcher Gedeihen und Verfall aller andern Stylarten bezeichner, das Anfängliche roh und unbeholfen, das Fortschreitende in geziemender edler Einfachheit sich gestalten, die letzten Perioden aber mit Zierath und gekünstelten Formen überfüllt.

Die bessere Periode charakterisirt die ägyptische Architektur als ernste, edle Kunst, welche nur allein natürlich auf heimischem Boden wurzelte.

Das freistehende Monument ist aus wenigen Haupttheilen zusammengesetzt, welche dem Bedürfniß genügend entsprochen haben.

Die Säulen, der darüber ruhende Architrav, die Quersteinplatten darauf, welche zugleich die Decke des innern Raumes bildeten, nach außen hin aber mit dem Hauptgesimse (die Andeutung der Hohlkehle) maskirt waren, welches Hauptgesimse auch den Tempel oder das Monument schließt, dieses waren die nothwendigen Theile, deren Anordnung und Gebrauch bis in die letzten Perioden ägyptischer Baukunst beibehalten

wurden. Dieſe einfache natürliche Zuſammenſetzung war auch der Grund, weßhalb man eines Frieſes nicht bedurfte.

Die Zuſammenſtellung dieſer Haupttheile in geziemenden und edlen Verhältniſſen wurde durch die Reflexion im Sinne des Materiales eben ſo weſentlich gefördert, wie in ihrer Entwicklung durch Geſchmack unterſtützt. Die Steinkonſtrukzion iſt es, welche durch ergiebige reiche Granite, Kalkſteinbrüche und Tuffſtein hervorgerufen, den Bauwerken Aegyptens jenen Charakter mittheilte, deſſen großartige Formen mit jenen der rings umgebenden Natur ſo innig verwachſen waren.

Jede weſentliche Form an Bauwerken gründet ſich deßhalb auf das Material. Die Thüre z. B., deren weitere Ausbildung zwar dem Geſchmacke zugehörte, war dem Weſen der Form nach durch das Material bedingt. Sie war nach oben verengert, der kürzeſte Sturz oder Steinbalken, welcher die Oeffnung deckte, konnte aber auch nur ſo am kräftigſten der darüber ruhenden Laſt entgegenwirken. Die ſpätere Wölbekunſt erſann hiefür ein anderes Begegnungsmittel. Die zurückweichenden Mauern und Pilonen, welche ſich dieſer Formgeſtaltung analog anſchloſſen, berufen ſich auf Standfeſtigkeit durch Fußverbreiterung. In der That ſpricht der ſchmuckloſe einfache Säulenfuß, welcher ſich meiſtens vorfindet, dieſer natürlichen Abſicht das Wort. Obelisk und Pyramide unterlagen in ihrer Weiſe demſelben Geſetze, was auch der Geſchmack zur weitern verwandten Formentwicklung hinzugethan hat. Der Werkſtoff des Aegypters, des Griechen und alten Amerikaners erſetzte weiter (durch ſchichtenweiſe Ueberlagerung der Steinblöcke unter einem ſpitzen Winkel oder durch einen Schlußſtein gedeckt) das ſpäter erfundene Gewölbe, welches nothwendig eine andere Formgeſtaltung des Bauwerkes veranlaßte. Indeß hatte die weiſe Sorgfalt des deutſchen Werkmeiſters dieſe Konſtrukzionsweiſe benützt, auch wo es Noth that, die Widerlagerenden mit dem aufſteigenden Gewölbe zu verbinden, wie man an der ſchichtenweiſen Ueberlagerung am Kölner Dome ſieht, und wie man dieß an der Ueberbauung der Schatzkammer des Atreus in Griechenland, ähnlich den Bauweiſen vorgenannter Völker, vorfindet. Die Sorgfalt, womit der Aegypter den äußeren Eingang in die Grabgewölbe ſeiner Pyramiden ſicherte, zeigt z. B. Djice, wo er durch doppelt über und gegen einander gelehnte Steinblöcke der ungeheuren, darüber ruhenden Laſt begegnete.

Was die Schönheit der Bauwerke betrifft, ſo unterlag ihr Bildungsgang, wie geſagt, verſchiedenen Perioden. Der Höhlenbau bietet hier die Grundelemente der Kunſtübung, und entwickelte ſie aus den nothwendigen Theilen, z. B. den Träger oder Pfeiler, gleich wie bei Stollen im Bergbau. Sechseckige Pfeiler, wie in Oberägypten in den Königsgräbern, zu Sinut, genügten. Verſchönernd begegnete man der rohen Form. In den Monumenten von Nubien zu Abuſſembul, Derri und Girſcheh ꝛc. findet man Standbilder und Figuren; auch die, wenn gleich noch rohe und unbehülfliche Säule entwickelt ſich an letzterem Monumente. Der Felſentempel von Kalapſche zeigt die weitere Fortbildung der Säule, ſogar Andeutung der ſpäteren Streifen der Kannelirungen.

Die freiſtehenden Monumente von Debut, Teſeh, Kalapſche, deren anſpruchloſe Schönheit ſich auf das edle Verhältniß ſtützt, welches Säulen von 6 Durchmeſſern hervorrief, begegnen auch dem nicht ſelten mißglückten Vorwurfe plumper Säulen und ſchwerer Verhältniſſe an dieſen Monumenten, welche man vor Allem zur Schau zu ſtellen für nothwendig hielt, und das Weſen und den Geiſt der Werke vergaß. An dieſen Monumenten aber huldigte man nur dem Geiſte des Materials, und ſomit der Konſtrukzion, welche ſich unverläugnet kundgibt. Es iſt indeß nicht zu läugnen, daß der Uebergang zu gezierteren Formen Ueberladungen, und jene Mängel herbeiführte, welche dem Bauwerke weſentlichen Schaden zufügten. Die Andeutung jenes korbähnlichen Kapitäles ſieht man an den vier ſchwachen Säulen im Felſentempel zu Bolonje, deren Ausbildung Kournu, Hermontis ꝛc. aufweiſt, da man bald noch weitere Ueberladungen hinzufügte. Faßförmig gereifte Kapitäle und Schäfte, getrennt durch Bänder und Reifen, verkünſtelt mit allerlei Formen, blitzähnlich bewegte Verzierungen, aufwachſende Tulpenformen, Andeutungen der Thore an den Säulen ſelbſt, Iſisköpfe und weitere Aufſätze darüber, Hieroglyphen ꝛc., wie man an den Monumenten Nubiens zu Gartas, Danduhr ꝛc., in Aegypten zu Denderrah, Kournu, Eſne, Edfu, Carnak ꝛc. ſieht.

Bei allen dem geſteht man ſich dennoch für Aegyptens gekünſtelte Kunſtperiode, daß man nie zu ähnlichen Albernheiten herabſank, welche den Verfall anderer Kunſtperioden bezeichnen. Das Weſentliche der Konſtrukzion behielt man bei, die Verzierungsformen beriefen ſich auf die Natur des Landes und den Geiſt des Volkes. Die Schriftſprache an den Monumenten, de-

ren Enträthſelung Champollion übernommen hat, ordnete ſich charakteriſtiſch der plaſtiſchen Sprache der Bauwerke an, und tritt in geſchmackvoll angeordneten Varianten, den Größen und Verhältniſſen ſchicklich angepaßt, auf. Eben ſo bewahrten die Andeutungen der Verzierungen meiſt einen tieferen Sinn. Die Indier haben in dieſer Weiſe, welche man barokke Architektur nennt, noch einen bedeutenden Schritt vor den Aegyptern voraus gethan.

Man thut indeß ſehr unrecht daran, Aegyptens Architektur mit der griechiſchen vergleichen zu wollen, denn beide ſind gleich werthvoll und nothwendig in ſich verſchieden. Durch ungeheure eintönige Flächen imponirt der ägyptiſche Tempel, ſo ſtarr wie die umgebende Pflanzenbildung mit der Phyſiognomie einer Philoſophie gezeichnet, welche den alten Aegypter erfüllte. Wie anders der Wechſel des ſchönen Landes der Griechen, es fördert eine Poeſie, deren Hauch auch den Tempel beſeelte!

Beide ſind aber aus Zweckmäßigkeit und Nothwendigkeit hervorgegangen, weßhalb ſich auch der ägyptiſche Tempel ſtolz gegen das Beſte ſtellen darf, was die Architektur hervorgebracht hat.

Deutſche Baukunſt.

Der deutſche rieſenhafte Dom entſprang aus dem tiefen Gemüthe und dem Ideenreichthum des Deutſchen, welche ſeinen religiöſen Begriffen ernſten Vorſchub leiſteten. Jene mit dem Kultus eng verknüpften Zeiten, denen er ſein Entſtehen verdankt, beherrſchten den Gemeinſinn, und förderten die Geſammtkraft des Volkes. Der Werkmeiſter, auf welchen dieſe Volksbegriffe zurückwirkten, ordnete die architektoniſche Geſtaltung, faßlich denſelben begegnend, nach den materiellen Hülfsmitteln, wie ſie ihm die rings umgebende Natur darbot. Die Ideale jener Begriffe haben ſich feſt und ſtark der Nachwelt vererbt, was nicht Feuer und Schwert zerſtörte, hat auch der Himmel verſchont. Eine lange Nacht düſterer Aufgelöſtheit, welche zwiſchen dieſen Zeiten lag, ehe ruhige Beſinnung und anſchauliches Leben von Neuem wiederkehrten, hatte auch das Band und die Sprache gelöſt, welche Welt und Bauwerk wechſelſeitig verknüpften, weßhalb man ſich über den unerſchöpflichen Witz nicht zu verwundern braucht, mit dem ſich die ſpäteren Zeiten durch Aufſuchung einer Charakteriſtik abmühten, deren Weſen man aus Phantaſterei zuſammenwebte, welche man möglichſt mit Auswüchſen ſtaffirte.

In ſo ferne eine nähere Beachtung jener Werke der beſten Zeit den Geiſt der Konſtrukzion faßlich erſchließt, wird es ſich zeigen, welchen Vorſchub der Verſtand jener Phantaſie leiſtete, welche den Dom hervorgerufen hat.

Die byzantiniſche Kirche aus dem 11. und 12. Jahrhundert erläutert aus ihrer Hauptform an ſich ſchon die ſtruktive Einwirkung zur Formgeſtaltung derſelben. Das Prinzip, welches man hier befolgte, ging aus dem Gewölbebau hervor, und beſtand ganz einfach darin, Ausgleichung des Horizontalſchubes durch Vertikaldruck zu erzwecken. Dieß zu verſtändigen, will ich zum Beiſpiel die Apoſtelkirche in Köln anführen.

Der Gewölbebau beſtimmte den Ausdruck der äußern Form. Das Kuppelgewölbe am Chor iſt durch drei halbrunde Kreisgewölbe gefaßt; ſie waren Schenkel des Kreuzes, deſſen längerer Theil das Schiff der Kirche bildete. Das Kuppelgewölbe war dadurch verſichert. Die Begegnung der Ecken zweier zuſammenſtoßender Halbkreiſebauten hatte man einfach dadurch verſtärkt, daß man Thürme darauf baute. Dieſe Chorbauten glaubte man in ihrer Höhe durch eine aus Säulchen und Halbkreisgewölben gebildete Gallerie ſchicklich geſchloſſen zu haben. Man konnte demnach ſo zu den Gewölben gelangen. Das Widerlager der über dieſe Rundbauten ſich erhebenden Kuppel verſicherten weiter an ihr anliegende Giebel, zu deren äußerlich ſichtbarem Schmuck man Niſchen anbrachte. So war das Widerlager rings vollendet. Auch die ſpäteſten Zeiten byzantiniſcher Bauart berufen ſich im Ausdrucke ihrer äußern Form auf dieſes Prinzip. Limburg an der Lahn beſtätigt es an ſeinem Dome. Die Verſtärkung der Ecken, welche man durch allenthalben aus demſelben hervorwachſende Thürme erreichte, ging einfach daraus hervor.

Der Byzantiner iſt mithin der ſtatiſchen Nothwendigkeit, ohne weitere Kunſt, natürlich begegnet. Der deutſche ſpätere Werkmeiſter, aus der Unbehülflichkeit dieſer Konſtrukzionsweiſe ſich hervorarbeitend, ſuchte weitere Mittel auf, neue Theorien auf die geprüften älteren zu gründen. Das natürlichſte Element für die Gewölbeform wurde ſofort der Spitzbogen, wodurch er den Seitenſchub verminderte, er fügte zu weiterer Verminderung deſſelben die Rippenverknüpfung bei, verſicherte den Bau ferner durch Verankerung und Eiſenverſpannung, durch Ueberbauung der Widerlager ꝛc., und erhielt ein Syſtem geordneter Verſpannung, wodurch es ihm ge-

lang, ſein rieſenhaftes Bauwerk kühn und ſicher zu erheben.

Die Klarheit und Vollendung dieſer ausgebildeteren Prinzipien überraſcht in der That am deutſchen Dome.

Der Plan war durch höhere Poeſie belebt. Die Gewißheit der Auffaſſung deſſelben begünſtigten ſinnreich ſtruktive Erſparniſſe, wodurch der Werkmeiſter auf kluge Weiſe die Wirkung im Großen verſtärkte.

Wir begegnen auch hier dem Geſetze, welches den doriſchen Tempel aufbauen half. Säule, Stütze, Balken, Füllungswände u. ſ. w, alle dieſe Elemente ſehen wir am Dome in ihrer wirkſamen, nach außen hin unverläugneten Funkzion die Geſammtformgeſtaltung rechtfertigen. Sie war mithin Reſultat des im Plane ausgeſprochenen Zweckes. Der Spitzbogen veranlaßte nun Hochbauten im umfaſſendſten Sinne. Der Strebepfeiler bildete ſich aus dieſem Prinzipe auf natürliche Weiſe, und tritt nur da auf, wo Strebung nöthig wurde. Er empfing die Hauptgewölberippen, welche ſammt der untergeordneten Verknüpfung derſelben an den beſten Werken nach einem Syſteme geordneter Spannung gebildet ſind, enge verbunden ſich wechſelſeitig vertreten und ſtützen, wornach für das einzelne Gewölbefeld ein Flechtwerk erzeugt iſt, welches als Ganzes auch für ſich beſtehen konnte. Es äußert ſich unverläugnet, zierlich am innern Gewölbe der Kirche. Aus dieſer ſinnreichen Verknüpfung mathematiſcher Grundformen mußte für die Kombinazion der einzelnen Wölberäume eine ſymmetriſche Aneinanderreihung der Rippen zum Geſammtgewölbe hervorgehen, das zur natürlichen Zierde geworden, weßhalb die Dekorazion, dieſes dargebotene Motiv benützend, auf Profile und Malerei verzichtete. Auch lag in der geordneten, dem Willen und Zwecke verſtändig entſprechenden Verknüpfung die geſchmackvollſte Kunſtäußerung, welche ſich immer wieder auf Naturgeſetze zurückberuft, den Laien erfreut, den Kenner aber herzlich befriedigt. Durch dieſes Flechtwerk waren offnene Räume hervorgegangen, welche, wie bemerkt, auch ohne Ausfüllung hätten beſtehen können, man bedurfte zur Deckung deßhalb nur leichtes Material: mit Backſteinen von einem Stein Stärke, welche ſich auf die Rippen ſtützten, hatte man ſofort dieſe Gewölbausſchnitte gedeckt. Dadurch gewann man Erleichterung, und dem Horizontalſchub hatte man bereits von vorne herein begegnet. Der äußeren Form des Bauwerkes wurde der daraus hervorgegangene Ausdruck zugetheilt, wie man an der geringen Dicke der Umfangsmauern zwiſchen den Strebepfeilern ſieht, wodurch zwecklich und ökonomiſch Material und Arbeit erſpart, und was wichtig iſt, eine überſtarke, ſtets feucht bleibende Mauer beſeitigt ward. Die Hauptrippen der Geſammtverknüpfung eines Gewölbefeldes laſteten auf dem Strebepfeiler. Die Stärke derſelben beſtimmte der übrige Horizontalſchub des Gewölbes. Die Baſen waren zur größtmöglichen Stabilität unter vorgedachten Anforderungen verbreitert, aber durch Einziehungen der Strebepfeiler nach oben, zwecklich, je nach Umſtänden mehr oder weniger verſchwächt. Dieſe Einziehungen ſehen wir einfach und beſcheiden vermittelt, ein Trennungsprofil mit der Waſſernaſe leitet auf der geneigten Hauptfläche über derſelben das Waſſer der nächſten Verbreiterung zu, wodurch letzteres wechſelweiſe abwärts gefördert und dem Boden zugeleitet wird.

Weil man an der Fortführung des Strebepfeilers durch die Seitenſchiffe verhindert war, über welche ſich das Mittelſchiff und der Chor der Kirche erhob, ſo mußten Strebebögen auftreten, welche in kräftiger Spannung außen ſichtbar, vom Stützpunkte der Strebepfeiler gegen das Mittelſchiff ſtrebend, Gewölberippen und Widerlager deſſelben faßten. dadurch aber dem Gewölbeſchub doppelt begegneten, letztere verſtärkten, und die Gebrechlichkeit der Rippenverknüpfung verhinderten. Daß für die Funkzion des Strebebogens die Verknüpfung ſeiner Grundformen, ähnlich jener der Gewölberippenverknüpfung, zwecklich hervorgegangen iſt, ſieht man an den beſſern Werken. Es mußten für erſtern Fall die Elemente zur ſtrebenden Spannung vorbereitet ſein, während ſie an letzteren tragen und verſpannen halfen. Deßhalb ſehen wir hier die Kreisformen auftreten (Freiburg, Köln ꝛc.). Sie ſprechen verſtändig dem auf die Nothwendigkeit gegründeten Willen das Wort, und werden ſofort trefflicher Zierath, nämlich ein ſolcher, der dem Bedürfniß ſein Entſtehen verdankt. Der Wechſel von Kombinazion der Elemente ging ferner aus der Natur der Sache hervor, und in ſo ferne der Werkmeiſter den Willen prüfte, mußte der Verſtand die Kombinazion gut heißen, und dadurch wild ausartende Phantaſieauswüchſe mächtig verhindern.

Den Strebepfeiler ſuchte man dem Style getreu mit Geſchmack zu ſchließen. Da er über den Seitenſchichten in ſeiner weitern Höhe frei ſtand, wie in Köln, ſo ſuchte man die Einziehungen durch thurmähnliche Abſchnitte zu vermitteln, deren ſpitze Endungen dem Waſſer freien Abzug gewährten; was auch der Geſchmack hinzugethan

haben mag, das Zweckliche zu verschönen. In diesem Sinne schloß man denn auch den Pfeiler durch Thürmchen, schmückte sie mit Säulchen und Nischen, welche Figuren aufnahmen, und endete mit einer Blume ꝛc.

Die großen Fensteröffnungen, deren man zur Erhellung des räumlichen Inneren bedurfte, schloß man durch Spitzbögen und Kreise, und begegnete ersteren durch Strebung von innen heraus, mittelst Kreisabschnitten. Die Verknüpfung der Strebung und Spannung beruht gleichfalls auf vorerwähnten Prinzipien, und wurde erst dann zum nichtssagenden Zierath, als der Zweck vergessen, der Geist jener Werke besserer Zeit aber mißkannt wurde.

Die Rosette der spätern Zeit, deren Anfänge der Wormser Dom aufweist, spricht in der innern Anordnung am Straßburger Münster dem Willen das Wort. Spannuug gegen horizontalen und vertikalen Druck erreichte die innere Verbindung

Weiter durchbrach man das Bauwerk in offenen Räumen, wie man an den Pyramiden der Thürme gewahrt, zu deren Verflechtung und wechselseitigen Stützung als einfaches Element die abgestutzte Kegelform auftritt (Köln, Freiburg), deren innere Verknüpfung und Verbindung aber Anker und eiserne Bänder befestigen halfen. Durch wechselseitige Verspannung dieser Pyramideabschnitte von innen heraus verstärkte man das System, nach oben ausgesprochenem Prinzip, und erhielt Motive trefflichen Zierathes. Diese Verspannung hört auf, sobald gedachte Kegelfelder kleiner werden. So hatte man aber in dieser durchbrochenen Thurmendung nur seine eigene innere Standfestigkeit gesichert, denn ohne dem Sturmwinde in großer Höhe begegnen zu wollen, verschaffte man ihm freien Durchzug, und vermied die gefährliche Hemmung.

(Fortsetzung folgt.)

Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung stehenden Branntweinbrennereien und Essigsiedereien.

(Fortsetzung.)

Uebersicht der Geschäfte, welche beim Bierbrauen vorkommen.

Die verschiedenen bei der Bierbrauerei vorkommenden Geschäfte, die sich sämmtlich in den Benennungen: Malzen, Maischen (Mischen) und Kochen konzentriren, haben zum Zwecke, aus der Gerste einen so viel wie möglich zuckerhaltigen Auszug, die Bierwürze, darzustellen. Das aus guter Gerste gewonnene reine Mehl enthält in 1000 Theilen 720 Theile Mehl (Stärkmehl genannt) und 56 Theile Zucker (Schleimzucker), die übrigen Bestandtheile sind: Kleber, Gummi (Schleim) und Pflanzeneiweiß; genannte Stoffe sind auch in allen übrigen Getreidearten enthalten.

Da nun eigentlich der Zuckerstoff es ist, welcher dem Biere den Geist gibt, oder eigentlich die Bierwürze zur geistigen Gährung bringt, so sieht man hieraus, daß der Zucker in weit geringerem Maße als das Stärkmehl in der Gerste vorhanden ist; man sucht daher den Zuckergehalt zu vermehren, indem man die Gerste der Malzoperation unterwirft, wobei ein Theil des Stärkmehls in Schleimzucker umgeschaffen, und der Kleber, der dem Biere einen erdartigen Geschmack geben würde, davon ausgeschieden wird durch die natürliche Entwickelung der Keime.

Das Malzen.

Das Malzen ist das erste Geschäft des Brauers, und besteht hauptsächlich darin, das Gerstenkorn an jener Spitze zum Keimen zu bringen, woraus sich die Wurzel entwickelt, wobei der Kleber ausgeschieden und der Zuckerstoff und nährende Schleim in demselben hingegen entwickelt und aufgelockert wird, welche sich dann in der Maischkufe dem heißen Wasser mittheilen. Jedem Korne muß daher so viel Feuchtigkeit gegeben werden, als zum Hervorbringen des Wurzelkeimes nothwendig ist; übrigens wird jede Getreidesorte besonders gemalzt und dann erst gemischt. Um die Körner zum Wachsen zu bringen, ist also vorerst nothwendig, daß sie in Wasser eingeweicht werden, wozu ein Quellbottich oder Weichkasten erforderlich ist, welcher vorher mit Wasser und dann mit Gerste so gefüllt wird, daß das Wasser ungefähr 6 Zoll über der Gerste steht. Die auf dem Wasser schwimmende Gerste wird innerhalb der ersten 8 Stunden öfter untergetaucht, was aber nach Verlauf dieser Zeit noch oben schwimmt, wird als zu leichte, zum Bierbrauen nicht taugliche Gerste (Abschöpfgerste) abgenommen, getrocknet, und gewöhnlich als Futter für Schweine angewendet. Damit nun in dem Weichkasten keine saure Gährung entsteht, muß die

eingeweichte Gerſte anfangs umgerührt, das Waſſer abgelaſſen und wieder friſches Waſſer zugegoſſen werden, bei kaltem Wetter täglich ein Mal, bei warmem aber zwei Mal. Zum Weichen ſelbſt iſt ein Zeitraum von 3 bis 4 Tagen nothwendig. Das Waſſer in der Weiche ſoll nicht höher als auf 12 Grade des Reaumürſchen Thermometers*) ſteigen, und hiernach richtet ſich auch das frühere Ablaſſen und Erneuern des Waſſers; ſteigt die Temperatur deſſelben höher, ſo iſt die Gerſte in Gefahr, daß ein großer Theil ihrer Beſtandtheile aufgelöſt werde. Die beſte Temperatur des Waſſers iſt 6 bis 10 Grad.

Der Weichkaſten muß nothwendiger Weiſe zu ebener Erde im Brauhauſe ſtehen, und das Waſſer durch Röhren und Rinnen in daſſelbe geleitet und aus demſelben wieder abgeführt werden. Sehr bequem iſt es auch, wenn gerade über dem Weichkaſten eine Röhre außmündet, durch welche vom obern Boden aus die Gerſte herauntergelaſſen werden kann. Ferner iſt es auch vortheilhaft, wenn der Weichkaſten nicht unmittelbar der Zugluft ausgeſetzt iſt, und in eine gemauerte Niſche, oder in einen Raum, wo kein Luftzug Statt finden kann, zu ſtehen kommt. Ob die Gerſte gehörig ausgequollen iſt, erkennt man daran, daß ſich die Spitzen der Körner leicht umbiegen, und ſich mit denſelben ein Strich über ein Bret, wie mit Kreide, machen läßt; die ſo gequollene Gerſte füllt jetzt den Kaſten ganz an. Sie wird nun aus demſelben auf den Keim- oder Malzboden gebracht, und am beſten über den ganzen Raum, erſt 3, dann 6 Zoll, oder höchſtens 1 Schuh hoch ausgebreitet, um das Waſſer davon ablaufen zu laſſen, was durch ein hinlängliches Gefäll des Bodens befördert werden muß. Der Weichkaſten ſteht zur Erleichterung der Arbeit auf dem Keimboden ſelbſt, oder unmittelbar über demſelben. Zum Keimen wird ein geeigneter Wärmegrad erfordert, und damit derſelbe gehörig beobachtet werden kann, ſollen die Lichtöffnungen verſchließbar ſein, um ſelbe nach Bedarf zu öffnen; außerdem thut man wohl, den Malzboden 4 bis 5 Fuß unter der Erde anzulegen; iſt dieß aber nicht möglich, und muß man ihn zu ebener Erde anlegen, ſo iſt es nöthig, eine Heizung durch Röhren zur gleichmäßigen Vertheilung einer mäßigen Wärme darin anzubringen. Alle 6 bis 8 Stunden muß die Gerſte umgeſtochen, d. h. umgeſchaufelt werden, damit ſie ſich nicht erhitze. Dieſes Umſtechen geſchieht auf zwei Stiche, und wird in der Brauerſprache das Wittern genannt, wobei das fleißige Beobachten des Thermometers einzuſchärfen iſt, denn die Temperatur im Malzhaufen ſteigt von der niedrigſten Temperatur von etwa 5 Graden bis auf etwa 24 auch 26 Grad, je nachdem man niedrige oder hohe Haufen macht; indeß muß die Beſchreibung des viel Gewandtheit und Umſicht erfordernden Witterns, der Kürze wegen hier wegbleiben. Nach ungefähr 4 Tagen zeigt ſich der Keim, den der Malzer nur bis auf einen gewiſſen Grad wachſen läßt, und mit beſonderer Sorgfalt verhütet, daß das Malz nicht in die ſogenannten Graskeime ſchießt, weil es dadurch ſeine Kraft verliert und das Bier einen üblen Geſchmack bekommt. Die Gerſte iſt genug gewachſen, wenn die Keime oder eigentlich die Wurzelfäſerchen etwas länger, und zwar ein und ein drittel Mal ſolang ſind, als das Gerſtenkörnchen ſelbſt, und wenn davon etwa 3 bis 5 an jedem Körnchen ſichtbar ſind. Hierauf eilt man, das Wachsthum des Malzes zu ſtören, und bringt ſolches auf einen andern Platz, nämlich auf den Schwelk- oder Welkboden, die Schwelke genannt, welche am bequemſten neben dem Malzboden liegen würde, gewöhnlich aber über demſelben angebracht iſt, indem das Trocknen des Malzes ſchneller von Statten geht, und in dieſem Falle ein bedeutender Raum zu ebener Erde erſpart wird; der Boden hat eine Oeffnung, durch welche das Malz mittelſt Schaufeln in die Höhe geworfen oder durch zwei Kehreimer hinaufgezogen wird; hier wird es ſo dünn als möglich ausgebreitet, und täglich drei Mal umgewendet, wo natürlich viele Waſſerdämpfe aufſteigen, die durchs Oeffnen der Fenſter, wenn es die Witterung erlaubt, entfernt werden müſſen. Das Malz kann gleich vom Keimboden auf die Malzdörre (Darre) gebracht, oder, wenn der Vorrath des gekeimten Malzes zu groß wäre, um ihn auf einmal in die Dörre oder Trockenſtube zu bringen, partienweiſe gedörrt werden. Um nun das Malzen zu vollenden, ſtehen zwei Wege offen; entweder bewirkt man das Trocknen der Keime mittelſt Luft, und man erhält Luftmalz, oder mittelſt Feuerung unter einer Dörre, wo man Dörrmalz erhält. Im erſten Falle hat man nur zu beobachten, daß das Malz auf einem luftigen Bodenraum ſehr dünn ausgebreitet und fleißig umgerührt werde, wobei, wenn die

*) Bei Angaben von Temperaturgraden iſt in der Folge immer das Reaumürſche Thermometer zu verſtehen.

Luft trocken iſt, die mittelbar auf dem Boden zur Seite angebrachten Läden oder Fenſteröffnungen aufzumachen ſind. Da übrigens zu dieſer Verfahrungsart ein großer Raum erfordert wird, und die Luft auch ſelten ganz dazu geeignet iſt, ſo erzeugt man gewöhnlich Dörrmalz.

Die Dörre iſt daher eine wichtige Erfindung für das Malzen, indem man durch ſie erzwingen kann, was die Luft nicht immer leiſten will. Sie muß in der Nähe des Welkbodens, und ſo eingerichtet ſein, daß man die Wärme leicht reguliren kann. In den neueren Brauanlagen dörrt man bloß durch Wärme und hält den Zutritt des Rauches zum Malze auf der Dörre gänzlich ab, denn die durchs Alter feſt eingewurzelt geweſene Meinung, als trage das Durchziehen des Rauches durch das Malz zur beſſern Haltbarkeit des Bieres bei, verliert ſich bei dem jetzt mehr razionellen Betriebe der Bierbrauerei, und erſcheint als blinde Anhänglichkeit am Herkömmlichen. Im Nothfall kann täglich zwei Mal gedörrt werden, daher muß die Dörre ſo groß ſein, daß binnen 3 bis 4 Tagen der ganze Quellſatz gedörrt werden kann, ohne höher als 2 höchſtens 3 Zoll aufgeſchüttet zu werden. Das Feuer oder die unter die Dörre geleitete Wärme muß Anfangs ſchwach ſein, und darf nur allmählig ſo weit verſtärkt werden, bis das Thermometer 50 höchſtens 56 Grad zeigt; dieß iſt aber ſchon der höchſte Grad, denn bei höher ſteigender Wärme wird das Malz zu braun oder gar verbrannt. Nach einer halben Stunde, nachdem die Dörre geheitzt worden, wird das Malz umgeſchlagen, ſo daß das untere oben und das obere unten hin kommt, und dieſes Umſchlagen alle Stunden wiederholt. Anfangs entwickeln ſich beim Dörren viele Dämpfe, welche, damit ſie ſich nicht an der Decke ſammeln, durch Dampfkamine abgeleitet werden müſſen, da ſie als Tropfen herabfallen und das Malz verunreinigen würden. Die Größe ſämmtlicher Räume richtet ſich nach dem Quellſatze, und dieſer wird nach dem jährlichen Bedarf des Bieres beſtimmt, indem das Malz nur in ſieben, höchſtens neun Monaten des Jahres bereitet werden kann. Das nun fertige Malz wird jetzt auf einen trockenen Boden, der nicht über dem Sudhauſe, außer es wäre gewölbt, und wo möglich auch nicht über der Dörre, wegen der dort zu befürchtenden Feuchtigkeit, liegen ſoll, gebracht, dann ausgebreitet und auch, bis es nach und nach abgekühlt iſt, fleißig umgerührt, damit ſich durch den Wechſel der Luft die Feuchtigkeit verliert; endlich wird das Malz von den Keimen gereinigt, welches mittelſt gewöhnlicher Handmühlen geſchieht. Das ſo gereinigte Malz kann 3 bis 4 Fuß hoch aufgeſchüttet werden. Ganz friſches Malz, welches weniger als 8 Wochen, und ſolches, das über ein Jahr alt iſt, wird für das beſte gehalten; übrigens kann auch drei bis vier Jahre altes Malz ohne Nachtheil gebraucht werden, wenn es ganz von den Keimen gereinigt und an einem luftigen trockenen Platze aufbewahrt wurde.

(Fortſetzung folgt.)

Ueber die in Straßburg ausgeführte Fundirung der Kaimauern mit Béton und deren Bekrönung mit eiſernen Geländern.

In den Veränderungen, welche die zweckmäßigere Anlage und Verſchönerung des die alte Stadt Straßburg umgebenden Kanals, den der Illfluß bildet, herbeiführten, lag es auch, dieſem Kanale neue Kaimauern zu geben und dieſelben mit Bruſtlehnen zu verſehen.

Um die Kaimauern ſelbſt herzuſtellen, benutzte man für deren Fundirung die in den letzten Jahren ſo vielfältig in Anwendung gebrachten Bétonkonſtrukzionen und verfuhr dabei in folgender Art. (Vergleiche in anliegender Zeichnung Blatt CXXXII, Fig. 1.) Man ſchlug nach der ganzen Länge der auszuführenden Kaimauer Spundpfähle (a) ein, welche theils mit eiſernen Schuhen verſehen, theils bloß zugeſpitzt wurden; dieſe Pfähle brachte man 2 Meter tief in den Grund, und ſchlug einen dicht neben den andern. Hierauf wurde mit eiſernen Schaufeln der Grund auf 0.70 Meter unter dem Scheitel der Pfähle in der aus der Zeichnung bei b erſichtlichen Form herausgehoben, und eine Miſchung von Mörtel aus 0.30 Waſſerkalk, 0.25 Ziegelmehl, 0.45 Sand, 0 40 Kies in der Größe von Eiern, und 0.40 Steinbrocken angewendet. Das Nähere über die Bereitung dieſes Gußmörtels oder Bétons iſt bereits in Nr. 11 der Bauzeitung d. J. Seite 93 und 94 geſagt worden.

Der Gußmörtel erhärtet, nachdem er 8 bis 10 Tage unter Waſſer ſteht ſo, daß das Bauen darauf fortgeſetzt werden kann.

Bevor aber weiter darauf gebaut wird, iſt es nöthig, die Bétonlage zu ebnen, und wenn die Ebene derſelben tiefer ſein ſollte, als der gewöhnliche Waſſerſtand, ſo daß man nicht im Trocknen arbeiten konnte, ſo wurden die Pfähle a weiter von der Mauer eingeſchlagen, etwa wie bei a', Fig. 1, und ſo hoch gelaſſen, daß ſie noch etwas über dem höchſten Waſſerſpiegel hervorragen. Es wird nun eine Abſchrägung von Béton

wie bei c, und auf dieſe Weiſe ein Kaſten gebildet, aus welchem das Waſſer ausgepumpt werden kann, um auf trocknem Boden aufzubauen. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß, um den Kaſten zu bilden, oberhalb und unterhalb der Strecke, wo man ſo eben bauen will, Dämme von Béton, oder wenigſtens von Thon aufgeführt werden. Aus der Zeichnung Fig. 1 geht die ganze übrige Konſtrukzionsart der Kaimauern hervor. Dieſe werden im Niveau der Straße mit großen Sandſteinplatten, d, belegt.

Da der Platz zwiſchen den Kaimauern und den Häuſern in der Regel ſehr ſchmal iſt, ſo mußte auf eine große Solidität der Bruſtlehnen auf den Kaimauern geſehen werden. Zugleich war es Abſicht, dem Kaigeländer eine angenehme Form zu geben, und ſo entwickelte ſich dafür eine Form, wie ſie aus Fig. 2 hervorgeht. Hieraus, und aus den Detailzeichnungen derſelben, wird erſichtlich, daß in einer Entfernung von 4.70 Meter (welche auch auf 6 Meter ausgedehnt werden könnte), hohle Stöcke von Gußeiſen aufgeſtellt ſind, deren Flanſchen in die Steine d, Fig 1, eingelaſſen, und mit Blei vergoſſen ſind. Ein ſolcher Stock hat 0.95 Meter Höhe, 0.26 Meter Durchmeſſer in der Mitte, und wiegt beiläufig 80 Kilogramme (160 Pfund). Fig. 3 gibt die Anſicht und Fig. 4 den Durchſchnitt eines ſolchen Stockes. Man hat hauptſächlich dieſe Stöcke gewählt, um die Stangen, an denen gewöhnlich Knieſtangen zu ihrer Befeſtigung angebracht ſind, und das magere Anſehen gewöhnlicher Geländer, die bloß aus Stangen konſtruirt werden, zu vermeiden.

Es kann nicht entgehen, daß durch Anwendung ſolcher Stöcke, da ſie hohl ſind, eine Verbindung der Eiſentheile ſehr gut möglich wurde, und dem Geländer eine große Widerſtandsfähigkeit gegeben werden konnte; es wurde aber auch noch, um dieſe zu erreichen, zwiſchen zwei Stöcken ein Träger, Fig. 5, a, und Fig. 5, b. aufgeſtellt, zwiſchen den horizontale Stangen durchgeführt wurden, welche von gehöriger Stärke ſind, ſo daß ſie nur ſehr wenig oszilliren können. Aus dieſem Grunde wurde überdieß die Stange x, bei Fig. 3 und 4, platt aufgelegt. Wie dieſe Stangen mit den Stöcken verbunden ſind, geht aus den Zeichnungen Fig. 6, 7 und 8 hervor. Es werden nämlich, um die Ausdehnung des Eiſens nicht zu hindern, die Stangen nicht dicht an einander geſtoßen, ſondern in einer kleinen Entfernung von einander auf den Stock aufgelegt, wie in Fig. 6 deutlich gemacht iſt. Wenn die Stangen aufgelegt ſind, was jedoch erſt geſchehen kann, wenn die untern 2 Stangen y und z ſchon eingeſchoben wurden, damit durch die Löcher auf dem Stocke bei o (ſiehe Fig. 7) die Keile B eingebracht werden können — ſo wird die Kapſel, Fig. 9, aufgeſetzt, und durch die Schraube, Fig. 10, mit dem Stocke verbunden. Die zwei Löcher in dem Kopfe dieſer Schraube werden, wenn die ganze Verbindung hergeſtellt iſt, mit Blei vergoſſen, ſo daß dieſe Schrauben nicht etwa dnrch Muthwillen weggeſchraubt werden können. Das ganze Geländer wird dann mit ſchwarzer Farbe angeſtrichen.

Da es an den Kais von Straßburg einige Orte gibt, wie z. B. vor der Mehlhalle, wo das Geländer zwiſchen den Stöcken weggenommen werden muß, ſo werden in ſolchen Fällen zwiſchen den Stöcken, welche nur auf beiläufig $3^1/_2$ Meter aus einander geſetzt werden, Ketten angehängt, welche abzulöſen ſind, und ihnen eine Form geben, wie ſie aus Fig. 11 hervorgeht. Fig. 12 iſt der Durchſchnitt, und in Fig. 13, α, β, γ ſind die zur Verbindung der Ketten gehörigen Details abgebildet.

Die Ausführung der Kaimauern in Straßburg wird nach den Plänen des Architekten Herrn F. Fries und unter deſſen ſpezieller Leitung beſorgt.

Erklärung der Figuren*).

Fig. 1. Durchſchnitt der Kaimauern zu Straßburg.
» 2. Anſicht der Geländer.
» 3. Geländerſtock von Gußeiſen
» 4. Querſchnitt durch einen ſolchen Stock.
» 5. a) Vordere Anſicht eines vertikalen Trägers.
b) Seitenanſicht eines vertik. Trägers.
» 6. Grundriß eines Geländerſtocks von oben angeſehen, ohne Kapſel.
» 7. Grundriß wie Fig 6 nach Wegnahme der Stange
» 8. Grundriß wie Fig. 6 mit aufgelegter Kapſel.
» 9. Kapſel.
» 10. Schraube, welche die Kapſel auf dem Geländerſtocke feſthält.
» 11. Geländer, wo ſtatt der Stangen Ketten angebracht ſind.
» 12. Durchſchnitt durch einen Stock.
» 13. Details des Auflagers A, der Kapſel und der Schraube.

*) Das hieher gehörige Blatt CXXXII erſcheint mit Nr. 25.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 17. Juni.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 25.

Inhalt: Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerks (Fortsetzung). — Beilagen: CXXXI. Konstrukzionen an altgriechischen Tempeln, CXXXII Fundirung der Kaimauern in Straßburg.

Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerkes.

(Fortsetzung.)

Ein Seitenblick auf Burgen und Vesten, welche man in diesem Baustyle aufführte, erläutert eben so natürlich die herausgebildete Form. Doppelte Mauern, die erste mit Bogenöffnungen versehen, hinter welcher, auf der deckenden zweiten, Schleuderer, von oben mit Fels- und Steinstücken gegen äußere Wirkungen versichert, dem Feinde schaden, und ihn vernichten konnten; raffinirend in Anlage von Gräben und Ueberbauungen, deren nothwendige Form ungekünstelt dem Willen das Wort führte. Diese und andere Gestaltungen zeugen von umfassender Kenntniß, welche dem denkenden Werkmeister zu Gebote stand, und jede genauere Prüfung erschließt Geheimnisse, deren Enträthselungen sichere Zeugen klaren Verstandes bieten, jene grotesken und phantastischen Ansinnungen aber, welche man dieser bessern Zeit deutscher Kunstübung unterlegte, da man Ammenmährchen von Hainen und Baumverzweigungen auftischte, auf den Urheber zurückwerfen. Man hätte allenthalben das klarste ausgebildetste Prinzip der Stützung, Verspannung und Entlastung herausfinden können, deren Wesenheit auch der kleinste Theil bewahrte. So würde man zur Einsicht gelangt sein, daß alle jene vermeinten Idealformen von Durchbrechung, Rippenverknüpfung und Verzweigung aus natürlichem und mathematischem Kalkul hervorgegangen sind, wodurch man mehr innere Stärke erreichte, als wenn Masse auf Masse gethürmt worden wäre. Dennoch ahnte man in den nachfolgenden Zeiten mißverstandenen Anschauens und Raisonnements, daß jene Kasten, aus denen der Werkmeister hervorging, Geheimnisse bewahrt haben mußten, welche verloren gegangen seien. Was die architektonischen Geheimnisse anbelangt, so lagen sie Jedem sichtbar vor Augen, und Jeder konnte begreifen, wie sie begriffen und geschaffen hatten. Freilich waren jene über das Wesen der Architektur einig, und kannten die Wirksamkeit der Theile, auf welchem Grunde sich der Lehrling sicher erheben konnte. Praktisch wurde er mit diesen Grundbegriffen vertraut, und lernte nothwendig fühlen und wirken. In den nachfolgenden Perioden deutschen Baustyles, in denen die Politur der bedingenden Zeiten auf den Werkmeister zurückwirkte, entbehrte er bald die Einsicht der Vorfahren, unbewußt des Geistes der Materialverbindung, mangelte ihm auch die dem Schaffen vorausgehende Erkenntniß.

Nothwendige Folge war Flachheit, und somit Ursache des Kunstverfalles. Willkür und unbändige Phantasterei verdrängten edle ruhige Poesie. Dieser Mißverstand erzeugte die gabel- und hornförmigen Windungen und Schwingungen, welche man an den spätern Bauperioden des Straßburger Münsters, noch bezeichnender am Ulmer Dom (und aus der Zeichnung von dessen unausgeführtem Theile insbesondere) gewahrt; — was zu dem Quark leeren Zierathes gehörte, unter dem die spätern Zeiten deutschen Baustyles widersinnig den Dom begruben.

Es gehört in der That Sicherheit dazu, unter den vielfachen elementaren Verknüpfungen, dem einfachen

Prinzipe, aus welchem sie alle hervorgingen, getreu, und dessen bewußt zu bleiben, mit Takt aber weiter zu folgern. Es ist deßhalb nicht zu verwundern, daß man auf diesem Boden leichter, und zu auffallendern Irrthümern zu verführen war, als bei andern Baustylen, für welche das Material und beschränkteres Größenverhältniß der Bauwerke die Element-Kombinazionen einfacher und bestimmter zusammenfaßte. Daß deßhalb mißverstandene Konstrukzion die Gesammtgestaltung eben so verletzend treffen mußte, wie den vereinzelten Theil, bestätigt jeder Blick auf moderne Bauwerke dieses Styles, welche auf der einfachsten Form beruht. Man nehme z. B. eine Fensterverspannung heraus, und prüfe sie nach obigem Prinzipe, so wird sich hinlänglich herausstellen, ob sie zum struktiven oder dekorativen Ersatze geworden.

Es soll übrigens im Vorstehenden nicht gemeint sein, als hätten die alten Werkmeister Zierath und Schmuck ausgeschlossen, jeder Blick würde Angesichtes ihrer Werke das Gegentheil beweisen, aber in dekorativer Hinsicht blieb man dem struktiven Sinne getreu, der Formen hervorrief, welche nothwendigem Willen in veränderten Gestaltungen entsprachen, denen der Schmuck zur Erhöhung geistigen Ausdruckes beigegeben war. Die Schönheit desselben war nun Folge höherer Poesie, deren Gesetze der Verstand geregelt hatte. Selbst für benützte und nachgeahmte Musterbildungen früherer Perioden, war die Wahl der spätern entscheidend, welche nicht selten unsicheres Gefallen zu mißverstandener Anwendung verleitete.

Ist es deßhalb ein Wunder, wenn man Thürmchen und Spitzen an Theilen des Gebäudes aufwachsen sieht, wo Mutter Natur ihre nothwendige Existenz verläugnet! Ist es ein Wunder, Hörner und Zinken, Bogen und Trennungen, Glieder und Zierath, gleich mystischem Spielwerke der Gaukler und Marktschreier angeklebt zu sehen! Auf diese Weise ist man in der Entwickelung auf halbem Wege stehen geblieben; statt an weitere Ausbildung zu denken, rückgängig geworden. Aber auch den bessern Theil moderner Künstler trifft für diesen Baustyl nicht selten der Vorwurf, Künsteleien in dieses Gebiet herüber zu ziehen, welche die Fertigkeit und Geschicklichkeit des Erfinders zur Schau tragen, und angebracht sind, wo die einfachste Form genügen würde, den Zweck zu erreichen. Daß hieraus eine andere Gefahr der Verirrung erwächst, wird faßlich, weil die Nützung verständiger Analyse aufgegeben ist, welche Schranke für willkürliche Anordnungen werden muß. Auf solche Weise liefert uns die Periode klassisch deutscher Baukunst gleich bestimmte Bedingungsgesetze, welche eben so aus der umgebenden Natur entnommen waren, wie jene griechisch-dorischen Tempel. Mag die Abstrakzion den Zierath weglassen, so wird sie dennoch den Massen und Verknüpfungen nichts rauben können, ohne zugleich wesentlich zu schaden.

Die höchste Schöpfung klassisch-deutscher Baukunst bleibt der Dom. Mag ihn auch der moderne Kritiker anfechten, was kümmert's den Meister, er schwebt verbreitet in den nothwendigen Zweigen des edlen Bauwerkes, und erfaßt das Gemüth, welches ihn nicht ahnt, in den ernsten heiligen Räumen aber seiner und seines Schöpfers gedenkt! Versuche der Kritiker aber, die römische Peterskirche neben einem Kölner Dome oder Straßburger Münster bestehen zu lassen, so wird mißverstandener zügelloser Schmuck schlechter struktiver Ersatz sein, dessen Verläugnung alle Mängel, wie auch unsaubere, unschöne Formen im Gefolge hat, welche der Ruf des gewaltigen Michel Angelo nicht decken wird.

Der Nutzen, welcher aus Vorstehendem erwächst, liegt vor Augen. Wenn dieser durch kirchliche Anforderungen ausgebildete Baustyl, ohne Uebersetzung in das bürgerliche Leben, nicht geradezu angewendet werden kann, so ist er geistiger Umwandlung fähig, wozu gründliches Studium der Elementeverknüpfung verhilft. Den Gesammtausdruck auf das Wohnhaus übertragen, hieße zum Dekorateur herabsinken; denn das Bedürfniß, welches das Wohnhaus hervorruft, wird seiner äußern Ausprägung das Wort führen, und deßhalb so verschieden sein, wie der Begriff, den man von Kirche und Wohnhaus gefaßt hat. Auf welche Weise soll man deßhalb jene Giebelchen, Spitzen, Staffeln ꝛc. und andern nichts sagenden Zierath deuten, womit man gothizirend die Häuser bepflastert und garnirt! Es gab eine Zeit, in der man sich mit Pflästerchen im Gesicht beklebte, weil man den Reiz des übrig gebliebenen Theiles durch Fehl und Makel zu erhöhen glaubte, welche Narrheit man die Mode hieß; die Kunst darf keine Mode kennen, wer ihr huldigt, ohne blödsinnig zu sein, versündigt sich arg an ihr und dem Menschen, dessen bessern Gefühlen er veredelnd dient, wenn ihm die Kraft gegeben ist! Das organische Leben der Natur wird sicherer die Wahl modifizirter Kombinazionen der Theile zum Bauwerke unterstützen, wozu weiter Jeder reichhaltige Hülfsmittel aus den besten Kunstzeiten benützen kann. Alle aber

werden dem Dekorateur oder architektoniſchen Lückenbüßer zurufen: »verſchlemme die Perle nicht in den Sumpf.«

Auf natürliche Bedingungsgeſetze beruft ſich z. B. auch das anſpruchloſe Dorf, deſſen Ausdruck und Erſcheinung nach außen hin immer Nothwendigkeit iſt! Es gefällt, weil es ausſpricht, was es ſoll. Wohl ſchmückte man jedes und zierte, wie der Gebirgsbewohner hinlänglich beweiſt, aber der Schmuck reiht ſich dem Zwecke natürlich an, und verkörpert wird er mit der Geſammtform zu Leib und Seele. Wie übel wird man berührt, wenn ein die Phyſiognomie der Stadt tragendes Wohnhaus mitten inne ſteht, welches allerlei Räume einſchließt, von denen man weiß, daß ſie der Beſitzer nicht braucht, oder welchen widerlichen Eindruck macht ein neues Dorf, das ſein dem Bedürfniß des Landes angemeſſenes Gewand mit dem modernen Frack vertauſcht hat!

Ueber Profile.

So unweſentlich das Profil auf den erſten Blick als Theil des Bauwerkes erſcheint, als bedürfe es deſſelben zum inneren Zuſammenhalte nicht, ſo iſt es dennoch ein wichtiges Element, das ſeine Ausbildung ſtruktiven Gründen verdankt, deren einer ſich auf den andern ſtützt und beruft! Das Profil tritt als Trennungs- und Bindemittel auf, beſtimmt Uebergänge, wird Waſſerableiter, vermittelt den Begriff von Standfeſtigkeit ꝛc. Allenthalben, wo man daſſelbe vernunftgemäß angewendet findet, ſpricht das Bedürfniß ſeinem Entſtehen das Wort. Zur äußern allgemeinen Geſtaltung verhalf der Verſtand, zur Grazie der Geſchmack. Aber jegliche Wahl modifizirten Gebrauches deſſelben, mußte jener in den beſten Zeiten ſeiner Anwendung eben ſo gut heißen, wie zur Zeit ſeines Entſtehens. Als rohe einfache Hauptform ſind der Architektur wenige Theile vorgelegt, ihre Verſetzung potenzirt ſich nach der Zahl ihrer möglichen Kombinazionen. Wenn indeß die rohe Form den denkenden Künſtler beſchäftigen muß, ſo wird die Kombinazion der gegebenen Hauptformen ſeine vollſte Aufmerkſamkeit in Anſpruch nehmen, weil das rohe Element, zum bequemen vereinzelten Ausdruck des Zweckes geſchaffen, in ſeiner Kombinazion den modifizirten Gebrauch rechtfertigen muß.

Am doriſchen Tempel war das Profil ſparſam vertheilt, Riemen, Viertelſtäbe und jene Kurven mit der Waſſernaſe über der hängenden Platte (Blatt CXXXI, Fig. 1 — 4, deren Erklärung weiter unten folgt), hielten einfach den Ausdruck der Würde und des Ernſtes am Gebäude feſt. An der innern Krönung des Frieſes und über der Platte der Giebel, tritt die Karnießform auf, den Sockel des Theſeustempel trennt gleichfalls ein geſtürzter Karnieß, der am Parthenon fehlt.

Für weichere Formen reihen ſich der Rundſtab, und in Kreisform gehöhlte Kurven oder Einziehungen, ſo auch der Viertelkreis in herausgebildeter weicherer Geſtalt (Eierſtab) an. In der That trifft man am lyſikratiſchen Monumente letztere in beinahe ununterbrochener Folge.

Die joniſchen Monumente liegen zwiſchen dieſen beiden erſteren. Die Uebergänge der Karnießformen und Platten ſind durchaus vermittelnd. Wenn auch der Bildner von dem allen nichts im Sinne führte, ſo hat ihn doch ſein nothwendiges Gefühl veranlaßt, wonach er auch den Baſen der Säulen unverletzt die Kreisformen der Rundſtäbe nicht zutheilen konnte. Sämmtlich ſind ſie durch Kurven unterbrochen, wie am Erechtheum, dem Tempel der Minerva Polias zu Priene, dem Tempel von Panops zu Athen ꝛc. beſtätigt iſt. Auf dieſe Kurven kann ich mich leider hiefür nicht weiter ohne Zeichnungen berufen, denn jene, welche wir darüber haben, ſind höchſt ungenügend. Indeß will ich mich hiefür und weiter vorzüglich auf das Erechtheum auf der Akropole Athens berufen, denn es ſteht dem Gehalte nach über allen andern joniſchen Monumenten. Die Schärfe und Beſtimmtheit ſeiner Profile erheben es über das Weichliche, während hier dennoch der Ausdruck von Zartheit durch ſchwache Trennungslinien ausgeſprochen und feſtgehalten iſt. Die byzantiniſche Kirche des 11. u. 12. Jahrh. in Deutſchland ſchwankt dem Geſammtausdrucke ihrer Profile nach zwiſchen den beiden letzteren Stylarten. Der Rundbogenſtyl mußte weicherer Formengeſtaltung überhaupt günſtig ſein, wenn auch die Formen weder die Vollendung, noch innere Abrundung aufweiſen, wodurch jener Reiz hervorgebracht wurde, welchen ein geläuterter Geſchmack in griechiſchen Kunſtzeiten dem Werke verlieh. Deßhalb wird nach Entwickelung des Spitzbogens das Profil dezidirt, ſcharf und eckig. Während es dem nothwendigen Willen in den gewählten Hauptformen ſtreng entſprach, ſtützte ſich der dem Profile zugetheilte Charakter auf jenen des Bauwerkes. Der Gliederkombinazionen ſind auch hier für Hauptformen wenige. Aeußere Krümmungen ſind zweckmäßig für Waſſerableitung eingerichtet. Wenn ſich dabei Abarten von Kreisformen

einmischten, war jede Unbestimmtheit durch scharfe Bezeichnung unterdrückt. Im Inneren treffen wir ¼—¾ Kreislinien, sammt den Einziehungen in mannigfacher Bewegung eben so charakteristisch getreu dem Style angepaßt, nicht selten in vollkommenster Schönheit.

In so ferne nun schon aus dem Vorstehenden hervorgeht, daß den Charakter des Werkes auch das Profil ausdrücken hilft, mußten die vereinzelten Hauptformen, welche verwandten Zwecken entsprachen, auch modifizirte Gestalt und Ausbildung gewinnen, wodurch höherer Ausdruck gefördert ward. Die Griechen sind auch in dieser Beziehung Meister des Stoffes gewesen, die Römer beherrschte der Stoff. Jene Musterbücher, welche man von ausgeführten Werken der letzteren abstrahirte, z. B. Vignola, haben einen Schritt rückwärts gemacht, und die Kunst auf eine Stufe herabgesetzt, von der aufwärts der Architekt sich wieder erheben muß, wenn er jenen alten Meistern näher treten will. Man nehme die erste beste Form heraus, betrachte z. B. die Bildung des Karnießes, aus zwei sich einander entgegengesetzten Halbkreisen erzeugt, folge nun aber dem Wechsel dieser Formen zur Blüthezeit griechischer Kunst, wo durch wohlbedachten Zusatz oder Abnahme an den oberen oder unteren Enden die Bildung und Bewegung zum geistigen Ausdruck erhoben wurde, welche natürlich und nothwendig mit der Bedeutung des Werkes wechselte. Ein Wechsel, der sich auf den Charakter berief, welcher dem Werke Ernst oder Heiterkeit, Schärfe oder Weichheit zutheilte, wohlbedacht dem Profile in geschlossener Form oder in Übergängen sich unterordnete. So muß die Krümmung durch veranlaßte Wahl stehender oder liegender Formen sich wesentlich verändern. Ganz dem höheren Begriff des Profiles entgegengesetzt, hatte man überhaupt die Kurven durch Zahlen geordnet, Viertelkreise, Stäbe, Einziehungen, aus Kreisbögen erzeugt, und aus diesen gewonnenen rohen Formen die Gesammtform des Profiles zusammengestellt, in welchem Zustande sie freilich auch, wie aus dem früheren hervorgeht, mit dem ganzen architektonischen Werke identisch wurden. Ein Mangel zog den andern nach sich, wie sich weiter zeigen wird.

In diesem gehaltlosen Zustande sehen wir natürlich das Profil am griechischen Bauwerke nicht auftreten. Betrachtet man z. B. die einfache Form der Kurve des Echinus am dorischen Säulenkapitäl, so werden so viele Formabweichungen vorhanden sein, als Tempel, deren räumliche Ausdehnung aus struktiven Gründen größere oder geringere Ueberbauung des Abakus veranlaßte, welchen der untergeordnete Echinus natürlich und starkkräftigst stützen sollte. Der Geschmack vervollständigte die gewonnene Grundform zum edlen Ausdrucke. Wäre auch hier die Form bloß aus der Willkür hervorgegangen, so hat es dennoch gleiche Bewandtniß mit jedem der vereinzelten Elemente, woraus sich das Profil zusammensetzte, und wahrhafte Bedeutung und Gestalt desselben würde überhaupt nur durch eine geistig weitergreifende Entwickelung durch Zeichnungswerke zu erörtern sein, was leider bis jetzt, wie so vieles, was auf Wesenheit der Architekturerkenntniß hinwirken müßte, nämlich bis zur ersten Hälfte des erleuchteten 19. Jahrhunderts, nicht geschehen ist. Schlimm genug in jenen Fällen, wo materielle Kräfte Unternehmungen begünstigten!

Die abweichenden Formen der Schwingungen verwandter Krümmungen darzulegen, dienen die Details, von griechisch-dorischen Tempeln entnommen, welche ich im Blatte CXXXI in natürlicher Größe hersetzen ließ. Nr. 1 zeigt das rings umlaufende Glied der Krönung des Kranzes vom Theseustempel; Nr. 2 jenes über der an den Giebeln aufsteigenden Platte. Nr. 3 befindet sich unter dieser Giebelplatte; Nr. 4 aber ziert die Krönung des Kranzes am Parthenon (gleichfalls Naturgröße), und ist mit Nr. 1 vom Theseustempel indentisch. Man wird hieran eine ziemliche Abweichung gewahren, und eben so wesentliche Verschiedenheit der in Stuart gegebenen gleichen Schwingungen finden. — Die ähnliche Bewandtniß hat es mit allen den verschiedenartigen Details verschiedener Tempel. Die Krümmung der Ausböhlungen an Eierstäben, Karnießen ꝛc., veranlaßt durch aufgemeißelte Herzlaube, Eier, Perlen ꝛc., ist nicht weniger geordnet und schön, erklärt aber auch den Reiz, welcher jenen werthvollen Werken altgriechischer Kunst zugetheilt wurde, die deßhalb heute noch den Beschauer fesseln.

Auf wesentliche Bestimmungsgründe zur Herausbildung des Profiles weisen die Bauwerke Aegyptens hin. Es liegen uns nur ein paar Glieder vor, die Andeutung der Hohlkehle, welche gewöhnlich die äußere Endung des Tempeldecksteines bezeichnet, dann ½ und ¾ Kreise, welche Trennungen der Haupttheile am Bauwerke vermittelten, die Enden schlossen, die Räume, welche mit Hieroglyphen bedeckt wurden, abtheilten, die Gesammtform der Thore und Thüren schärfer bezeichneten ꝛc. Was war natürlicher als hier auf so wenige Grundfor-

men zu ſtoßen? nachdem weder klimatiſche Einflüſſe, noch ſtructive Nothwendigkeit die Hervorrufung Mehrerer veranlaßten, und das Profil ohne weitere Kombinazion in einzelnen Theilen genügte vollkommen.

In Griechenland, wo klimatiſche und ſtruktive Gründe das Peofil veranlaßten, beſtimmten auch vermittelnde Verſtandesgeſetze die Kombinazion der hervorgegangenen Hauptformen.

Am doriſchen Tempel iſt das Profil nur nothwendiger Theil. Blatt CXXXI, Figur 1, überzeugt, wie natürlich das Profil den Deckſtein der Fronten maskirt. Die tief rückwärts gekrümmte Platte des Giebels, die doppelte Waſſernaſe des Kranzgeſimſes, die geneigte Platte ſammt den Tropfen, waren natürliche Bezeichnungen verſtändigen Willens. Selbſt die Tropfen am Architrave unter den Triglyphen mochten das in den Höhlen der Triglyphenſchlitze ſich ſammelnde Waſſer abfördern helfen, um Streifen am Architrave zu vermeiden, deſſen Zwiſchenweiten unter den Metopen bekanntlich mit Metallſchmuck, bronzenen Schilden, geſchmückt waren. Zwar iſt man in Uebertragnng natürlich hervorgegangener Kombinazionen nicht ängſtlich geweſen, weßhalb man dieſes Profil auch im Inneen angewendet ſieht. Wenn ſich indeß auch Tropfen innerlich am Architrave, unter dem mit Relief geſchmückten Frieſe der Feonten vorfinden, ſo muß man wohl geſtehen, daß ſie in ihrem jetzigen Zuſtande nicht wohl begreiflich ſind; als Schmuck ſcheinen ſie zu unbedeutend, die Gemeinſchaft einer früheren Geſammtwirkung aber iſt dermalen aufgehoben.

Am joniſchen Tempel kombinirte man das Profil reichhaltiger, aber auch mit Ueberlegung. Die Rinnleiſte, welche an ſich dem Namen nach ihre nothwendige Funkzion für uns eeläutert, findet zweckmäßig übee der Platte ihren natürlichen Lagerort, welcher letztere unten gekeümmt, mit der Waſſernaſe verſehen, ſchützend den Unterbau deckt. Der geſtürzte Karnieß endet mit dieſem Profile in Gemeinſchaft den Keanz am Erechtheustempel und der Halle der Minerva Polias. Das Profil ſchließt daran abee ſtruktiv den aus einer Steinſtäeke beſtehenden Kranz, welcher letztere jedoch am Pandeoſium ungleich reicher kombinirt geweſen iſt, weil ſtruktive Veranlaſſung duech jene vier Steinplatten gegeben wae, welche über dem Architrave lagernd, Decke und Dach in einer Steinſtärke bildeten, durch geſchmackvolle Schwingungen des Profiles aber geſchloſſen, und mit dem Architrave vereint wurden. Wir ſehen deßhalb wieder aus ſtruktivem Grunde keinen Fries, weil über dem Architrave, mit den unteren Enden der Zahnſchnitte, der Schnitt für die Platten der Decke, und ſomit das Profil der Deckſteine oder des Kranzes anfängt. Dieß war der natürliche Kalkul des Baumeiſters vom Pandroſium, welches Archilochos aus Agryle war. Das Profil des Architraves am Erechtheustempel und der Halle der Minerva Polias vermittelt der Fries, welcher durch ſeine Veezierung mit Metallen und Figuren, Stärke uud Richtung deſſelben bedingen mußte. Es iſt durch ein paar Glieder gebildet, deren ſchöne Schwingung den Vorſprung für die Reliefs am Frieſe vermittelten. So treffen wir nothwendige Trennungen am Unterbau der Halbſäulen und Karyatiden, welche aus Plättchen, Eierſtab, oder Kehlleiſten gebildet ſind. Auch für die Baſen ſuchte man den Ausdeuck einer Hauptform zu erhalten, wenn ſich auch die untergeordneten Trennungen durch mannichfach gewechſelte Kurven an den Säulenbaſen und Sockeln jenes Tempels, nach früheren Gründen ermeſſen, daran vorfinden.

Am Monumente des Lyſikrates kombinirte man, wenn auch weichlicher, dennoch mit Geſchmack, und ohne mißfällige Uebertreibung, das Profil. So wie überhaupt das ganze Werk auf Schmuck berechnet geweſen, ſo hatte man ſich auch das Profil zur Eehöhung deſſelben dienſtbar gemacht. Indeß ſpricht es aus, was es ſoll. Selbſt am elegant gekrümmten Fuße der Blume blieb ſich der Bildner in den Schwingungen der Endigung einzelner Hauptformen der Nothwendigkeit bewußt, ſie endeten deßhalb abwärts, nicht aufwärts gekrümmt, in welchem Falle man ſie zu Waſſerſammleen gemacht haben würde!

Die Kombinazionen dee Römer ſind eben ſo reichhaltig, als ſie mißveeſtanden ſind. So wenig man ſich des edleren Zweckes der Architektur im Allgemeinen bewußt blieb, ſo willkürlich ſchaltete man auch mit dem Profile; dem zuſammengeſtoppelten Funde mengt man, weil es nöthig ſchien, neu erfundene Theile bei, welche der Phantaſie ihr Entſtehen veedankten, deckte ſie mit Zieeath zu, und reimte es ſo zum Bauwerke.

Der deutſche Baumeiſter kombinirte das Hauptprofil ſeines Domes höchſt verſtändig. Es beruft ſich die Profilirung des einfachen Trennungsgliedes der Mauerabſtufungen und Bänder eben ſo ſtreng auf den Zweck, wie man ihn an den Kurven der Profilſchnitte aufſteigender Einfaſſungen und Formen erräth. Die tieferen Einzie-

hungen und Glieder, welche man mehr oder weniger reichhaltig für innere Profile kombinirte, wodurch man trennte, Säulen und Pfeilerendungen ſchloß, oder Monumente zierte, beweiſen, daß man auch hiefür verſtändigen Gebrauches und nothwendiger Wahl ſtehender oder liegender Formen ſich wohl bewußt blieb. Wenn ſich indeß, unbeſchadet der Thatkraft jener alten Werkmeiſter die Meinung aufdrängt, daß man in Zergliederungen und Trennungen vereinzelter Theile zu weit gegangen iſt, ſo bleibt dieß immer ein geringer Vorwurf, welcher durch die Wirkſamkeit und innere Schönheit der Hauptformen aufgehoben wird, was indeß der Nachahmer jener Werke wohl prüfen ſollte, bevor er das eigene zut ſammengeſetzt.

Die byzantiniſche Kirche liefert uns Belege der ſchönen Wirkung im Innern, worin man den ſtörenden Eindruck des überflüſſigen Profiles durch Hinweglaſſung deſſelben beſeitigte, nöthige Trennungen aber durch farbige Linien oder Verzierungsformen erhielt. Mauriſche Werke bieten auch im letzteren Sinne dem Forſcher ein willkommenes Feld.

Das Ornament.

Das Ornament ſoll hier im beſchränkteren Sinne, als Nachbildung von Pflanzenformen betrachtet werden. Der Architekt nützt in ihm das letzte plaſtiſche Mittel, ſeine Sprache zu vervollſtändigen, deren Inhalt mit Geſchmack durch Wohllaute verſtärkt, dem Beſchauer vorgeführt werden ſoll.

Der Bildner entlehnt aus der Pflanzenwelt das Ornament als Symbol, welches ſich Volksbegriffe zum bequemen Ausdrucke geſchaffen haben, um ſich wechſelſeitig zu verſtändigen, und in dem aus der Naturanſchauung hervorgegangenen Gefühle zu begegnen. Der Bildner nützt es aber in dieſem Sinne, um von vorne herein den Beſchauer durch faßliche Andeutungen vorzubereiten, wodurch er ſicherer der im Werke ausgeſprochenen Poeſie folgen wird.

Durch Zuſammenwirkung aller vereinzelten Kräfte wird das durch Kunſt hervorgerufene und gezeitigte Bauwerk ſich der Natur annähern, d. h. die Kunſt muß Natur werden, oder das Künſtliche der Kunſt darf nimmer verſpürt werden, wenn das Kunſtwerk zum Gemüthe ſprechen ſoll, oder auf allgemeines Gefallen Anſpruch machen will.

Daß mithin der Bildner in der Wahl des Ornamentes ſicher ſein müſſe, um dieſe Wirkung hervor zu bringen, geht aus dieſen Andeutungen hervor, deren weitere Bedeutung ihn abhält, zum nichtsſagenden Dekorateur herab zu ſinken, welcher das Weſen der Kunſt nicht begreift!

Jene aus der Natur herübergeholten Gewächſeformen bedürfen indeß zur plaſtiſchen Umſtimmung einer Ueberſetzung, welche verſchiedenen Modifikazionen unterliegt. — Die Auffaſſung und unverletzt charakteriſtiſche Durchbildung nimmt ſicheres Gefühl, Geſchmack und Gewandtheit in Anſpruch. Die Schranke individueller Auffaſſung iſt auch hier der Charakter jenes zum Motiv gewordenen Gewächſes; die Formgeſtaltung deſſelben wird der Bildner, verſtändig der Natur entſprechend, dem Relief oder der Rundarbeit anpaſſen. Hiefür kann man natürlich keine Rezepte ſchreiben, wohl aber auf vorhandene plaſtiſche Bildungen dieſer Art aufmerkſam machen.

Den Griechen wurde der Akanthus Motiv zum Ornamente. Die plaſtiſche Umſtimmung deſſelben erreichte man meiſterhaft. Hauptformen, untergeordnete Laub- und Zackenendungen, ſo wie die ſich löſende jüngſte Bildung der Pflanze, trifft man im Uebergange vom Hoch- zum Flachrelief verſtändig und ſicher markirt. Durch die angeordneten verſchiedenen Reliefliefen gewann der Genius Mittel, der Natur beſſer folgen zu können, daher die entfeſſelte Bildung, deren zarteſte Theile wie Malerei und Hauch über den Stein hinfließen *).

Das griechiſche Ornament war beſtimmt gezeichnet, ohne Härte und Manier, ſtreng im Styl, ohne Aengſtlichkeit, genial angeordnet, einfach gewählt, vollendet in der Technik, welche nie auf Unkoſten des natürlichen Charakters der zum Motive gewordenen Pflanzenform ausgeübt war. Gleiche Charakterverhältniſſe erfüllen den Geſammtausdruck, die Hauptform und die gelöſte Laub- oder Zackenform.

Auch die Römer haben uns treffliche Ornamente hinterlaſſen, welche zwar weicher ſind, ohne die ſcharfe Bezeichnung der griechiſchen Ornamente, jedoch ſich auf die Natur

*) Zur Unterſtützung dieſes, dient das Gewächs über dem Dache des lyſikratiſchen Monumentes, welches Träger vom Becken des Dreifußes geweſen iſt, deſſen Füße über daſſelbe herabreichten, und im Dache befeſtigt waren,

zurückberufen. An diesen klassischen Bildungen schloß zwar der geringe Wechsel der Relieftiefen jenes Mittel aus, dessen sich die Griechen bemeistert hatten, der Natur näher zu kommen; auch wird das Ornament stylisirter, und seine weicheren Formen theilen demselben keinen größeren Reiz zu, als dem griechischen. Doch blieb man sich der Charakteristik in der Haltung des Ornamentes wohl bewußt *).

Das Ornament der Byzantiner ist nicht selten zierlich geordnet, übt auch wohl manchen Reiz in der Gesammtanordnung (z. B. unter andern in Gelnhausen, Burg Barbarossas) **), aber vereinzelt für sich betrachtet, verliert es den höheren Kunstwerth. Man kombinirte das Ornament aus allerlei Idealformen, welche sich nothwendig phantastisch gestalten mußten, da keine Naturform Vorwurf zur weiteren Reflexion ward. Wenn sich zwar überhaupt diese Bauweise zur Zeit ihres Entstehens aus dem gröbsten Mißverstande erhob (was ihre bedeutungslose Geschichte bestätigt), so kann man indeß nicht läugnen, daß sie bis zur Uebergangsperiode in den deutschen Baustyl eine bedeutsame Ausbildung gewonnen hat, wobei man sich aber nicht verhehlen darf, daß Bauwerke der besten Periode Spuren von Verirrung an sich tragen.

Am deutschen Baustyle sehen wir das Ornament wieder Charakter gewinnen, der sich auf Pflanzen und Gewächsebildungen stützte, welche man sich aus der rings umgebenden Natur zu Motiven plastischer Bildungen aufsuchte. So treffen wir den Lothus, Lavatera, Mohn, Stechakanthus ***), Weinlaub und allerlei Rankengewächse, deren plastische Umstimmung man mit Geschmack und Originalität erreichte. Für den Wechsel der Relieftiefen, oder gänzliche Rundarbeit, theilte der Bildner gleichfalls die selbstständige Ansicht des Griechen. Wenn zwar die Zeit dieses Ornament schärfer berührte, als das griechische, es auch der Form nach rauher erscheint, so trifft dieser Mangel das Klima und Material; dessen ungeachtet verkennt man nirgends charakteristische Strenge der Bildung, Wärme der Auffassung und gewandte Technik.

Ein Seitenblick über diese überlegteren Bildungen hinaus, zeigt die innere Gehaltlosigkeit des Rokkoko, dessen glänzende bunte Masse abgeschmackte Zeiten zur Huldigung zwang, der aber auch die neueste Zeit willig ihre Opfer bringt. An der Grenze positiven Wissens, und der Reflexion über Kunstbildungen, beginnt sein Reich. In ihm schaltet zügellos die Phantasie. Weit entfernt, in Arabesken, Symbol und Fabel verwebt, den Zeiten eigenthümliche Erzählungen vorzuführen, hatte man sich Vermischung aller konfusen und barokken Ideen, welche je das Gehirn eines Tollhäuslers erschütterten, zum Gemeinplatze auserwählt. Mühselig hatte sich der Verfertiger abgequält, durch eigene Verwirrung auch andere zu treffen, oder zu prüfen, wie weit die Geduld des Eigenthümers reichen möchte! Indeß trifft der Vorwurf die Zeit, welche diesem Götzen dient *).

Zur Wahl und Vertheilung des Ornamentes leitete den Griechen ein sicheres Gefühl, wornach er das Ornament vereinfacht oder kombinirt nützte. Den dorischen Tempel unterstützten zur wesentlichen Versinnlichung zum Grunde liegender Ideen, Reliefs und Bildwerke, entweder durch vereinzelte Figuren, oder in einer Gesammthandlung. Deßhalb erscheint auch das Ornament an ihm im untergeordneten Zustande, bloß durch Farbe bezeichnet, und wird dadurch zum charakteristischen Schmuck und Verbindung der Farben, deren Ueber-

wie man heute noch an den Löcherspuren wahrnimmt (Stuart hat dieß bekanntlich anders aufgefaßt). — Weiter dienen hiezu alte Grabsteine, welche vor einigen Jahren in ganz Griechenland zerstreut gewesen sind, zum Theil in Aegina (Museum) gesammelt wurden, dermalen aber wahrscheinlich in Athen vereint aufzufinden sein werden.

*) Dieß allgemein zu verständigen, dienen die trefflichen Zeichnungen römischer Ornamente aus den Kaiserpalästen von Forum Nerva, Bruchstücke aus der Villa Pamfili. Kirche St. Lorenzo ꝛc. von J. G.

**) An byzantinischen Baudenkmalen finden sich den Rhein entlang überhaupt sehr anmuthige und zierliche Ornamente. In Baiern ist in dieser Beziehung (zur späteren Periode byzantinischer Stylausbildung) der Dom in Bamberg besonders beachtenswerth. Er gehört mit zu dem Besten was wir besitzen.

***) Der Stechakanthus, welchen ich beim Kloster Altenburg bei Köln häufig am Wege wachsen sah, wurde dort meist als Verzierungsform benützt. Die Kapitäle sind unter andern sämmtlich damit geschmückt.

*) In Zeiten ähnlichen charakterlosen Zustandes der Kunst, erstirbt natürlich der Geschmack für bessere Bildungen, weßhalb es kein Wunder ist, wenn kranke verkehrte Urtheile, über herausragende kerngesunde Werke voll Mark und Lebens, flachhin gefällt werden, und so das beste in den Schlamm herunter gezogen wird, hingegen glatte, geleckte, kernlose Gestalten, im Niveau mit dem Beschauer, schmecken und reizen.

gänge es vermittelt. Es iſt deßhalb auch natürlich, daß an jenen räumlich beſchränkten Werken, den joniſchen und korinthiſchen Monumenten, das Ornament in plaſtiſcher Geſtalt auftritt, dadurch aber die weſentliche Wirkung des Bauwerkes vervollſtändigen hilft. Man unterſchied indeß ſicher, wo Relief, oder leiſe Andeutung und Malerei nöthig wurde, was einzelne Profilmalereien, ferner die Kaſſetturen ꝛc. durch Malereien, welche die Plaſtik ergänzten, erläutern. Daß man indeß beabſichtigte, dem Ornamente zur Charakterform auch die möglichſte Eleganz zuzutheilen, gewahrt man an allen noch vorhandenen Werken, für welche vereinzelte Bildungen Erfinder und Techniker nicht ſelten eine Perſon geweſen ſind. Die Ornamente der Frieſe an der Halle der Minerva Polias, insbeſondere aber auch das Gewächs über dem Dache des lyſikratiſchen Monumentes bezeugen dieß, welchem letzteren geniale Auffaſſung und Durchbildung zukommt, ſo wie es ſich zudem in Wahl und Wechſel markiger Hauptformen, den tiefen gelöſten Endungen der Zackenformen einzelner Partien, und dem ſanften Flachrelief letzter Bildungen, ſammt dem trefflichen Verhältniſſe der Formen in Bezug auf Erfindung und Technik zugleich auszeichnet.

Für den deutſchen Dom, an welchem man größtentheils die Elemente ſeiner Spannung und Strebung zur Verzierung erhob, benützte der Werkmeiſter das Ornament an Kapitälen, Bändern und andern Theilen. Wenn es ſich in ſeinem natürlichen Charakter auf die zum Motive gewordene Pflanzenform ſtützt, ſo war man nicht weniger aufmerkſam auf deſſen Geſammtanordnung. Eben ſo ſicher waren Rundarbeit, Hoch- und Flachrelief, oder das nur leiſe angedeutete Ornament den beigegebenen Theilen angepaßt. Wie ernſt man den Zweck verfolgte, bezeugen die beſten Perioden an Straßburgs Dome, Freiburgs Münſter, insbeſondere aber der abgerundete Kölner Dom.

Erſt als man anfing, durch nichtsſagenden Zierath das Zweckmäßige zu verdrängen, aus mißrathenen Schnörkeleien einen Blumenmantel über das Bauwerk zu verbreiten, verletzte man auch die innere gehaltvolle Bedeutung und begrub darunter die deutſche Baukunſt.

Ihre frühere glänzende Epoche bekundet auch für das Ornament die Meiſterſchaft unſerer Vorfahren, welche nicht ſelten in trefflichen Bildungen ſich kund gibt. Die Verbindung gründlichen Formenſtudiums der Antike, in vorurtheilfreiem Kriterium Angeſichts dieſer Werke, würde auch gewiß für jedes naturgemäße Bedürfniß zweckliche Wahl und plaſtiſche Umgeſtaltung veranlaſſen, für welche erſtere überhaupt der Bildner nur aufmerkſam der Natur zu folgen braucht.

Leider trifft man aber in Zeiten erſtorbenen Gemeinſinnes auf ſo verſchiedenartige der Natur entnommene Lieblingsbildungen, als die Bilder ſind! dem froſtigen Herzen bleibt die Natur verſchloſſen, ein anderer durchforſcht die Natur durch das Mikroſkop und zählt nicht unähnlich dem Botaniker, die Staubfäden, dem Weichling mangelt Schaffungskraft ꝛc. Nur ein Talent, das ſeine umgebende Natur verſteht und umfängt, und mit Friſche der Auffaſſungsgabe belebt iſt, wird ſich zu jener Poeſie aufſchwingen, deren Wirkung das Volk begeiſtert.

(Schluß folgt).

Berichtigung. In Nr. 23 der allgemeinen Bauzeitung, Seite 187, 2. Spalte, Zeile 10 von oben, ſoll es heißen: Blatt CXXXI.

Zur Nachricht.

Da mit der in acht Tagen erſcheinenden Nummer 26 das erſte Semeſter geſchloſſen iſt, ſo werden diejenigen Herren Abonnenten, welche halbjährig pränumerirt haben, erſucht, ſich baldigſt über die fernere Abnahme zu erklären, damit in der Zuſendung keine Unterbrechung Statt findet.

Pränumerazionspreiſe. Ganzjährig: 16 fl. C. M. oder 19 fl. 12 kr. rhein. oder 10 Rthlr. 16 gr. ſächſ.; halbjährig: 8 fl. 30 kr. C. M. oder 5 Rthlr 16 gr. Von der Auflage auf ſchönſtem und ſtarkem Velinpapier koſtet der Jahrgang 20 fl. C. M. oder 13 Rthlr. 8 gr. ſächſ., ein Jahrgang der Prachtausgabe 30 fl. C. M. oder 20 Rthlr. Auf dem Poſtwege in ſämmtlichen k. k. öſterreich. Staaten wird, mit Ausſchluß der gewöhnlichen jährlichen Expedizionsgebühr von 24 kr. C. M, für die Auflage auf gewöhnlichem Druckpapier mit 16 fl. 36 kr C. M., für die Auflage auf Velinpapier ganzjährig mit 21 fl., und für die Prachtausgabe ganzjährig mit 32 fl. pränumerirt.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 24. Juni.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 26.

Inhalt: Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerkes (Schluß) — Glashaus im Schloßgarten zu Kremsier. — Ueber eine Maschine zur Verfertigung der Ziegel. — Beilage: CXXXIV. Die Ziegelmaschine von Terrasson Fougères. CXXXIII.

Ueber die Einwirkung natürlicher und struktiver Gesetze auf Formgestaltung des Bauwerkes.

(Schluß.)

Ueber die Bemalung der Architekturwerke.

Reste von ehemaliger Bemalung, welche man eben so an griechischen Tempeln, als an andern Baustilen klassischer Bedeutung vorfindet, bekunden, daß man die Malerei im Gebiete höherer Architektur stets als wichtiges Mittel zur Vervollständigung innerer Einheit und Wirksamkeit der Bauwerke benützt hat. Die Zeiten des Kunstverfalles, welche wesentliche Begründungsgesetze verläugneten, entbehrten auch die Malerei, deren Mangel bis jetzt verjährte Gewohnheit unfühlbar gemacht hat. Im Gebiete der Architektur beruhigt der Dreiklang, welcher die Architektur, Skulptur und Malerei vereint. Das nothwendige Element, welches in dieser Kunstbeziehung am Bauwerke durch plastische Mittel zum geistigen Ausdruck erhoben ward, wird aber den Bildner zwingen, das Empfindungsvermögen des Beschauers zur gewünschten Wirkung auch durch Malerei vorzubereiten. Das Knochengebäude, wenn auch vollendet, hält dennoch manche Lücke für diesen Ausdruck offen. Die Malerei muß sofort zum letzten geistigen Hauch werden, das Gemüth vorbereitend in jene Stimmung versetzen, welche den Meister erfüllte, als er das Werk schuf, in welcher aber auch der Beschauer nur richtig fühlen und begreifen kann.

Zwar steht der Künstler hier mitten im Gebiete des Genius, der sein Element leicht und vollständig beherrscht, und es scheint, als ob kein Gesetz seine Schwingen hemme. Dennoch hat auch hiefür die ringsumgebende Natur gesorgt, welche selbst durch ihren mannigfachen Farbenwechsel das Gemüth vorbereitend in die Stimmung des Ernstes oder der Heiterkeit versetzt. Daß hiezu nur natürliche Empfänglichkeit ohne allen Scharfsinn gehört, wird der größte Theil an sich erfahren haben. In sofern man übrigens dem Empfindungsvermögen nachforscht, wird man aber eben so leicht die Wirkung von der Ursache trennen, wornach die Farbenwahl dem gleichen Naturgesetze unterliegt, welches sich allenthalben für die Architektur vermittelnd herausstellt, somit aber auch im vorliegenden Falle individuelle Auswüchse beseitigt. In so ferne eine Andeutung durch griechische Architekturmalerei hiefür gegeben werden kann, so zeigt uns der dorische Tempel unter seiner goldgelben Farbenkruste die dominirenden Hauptfarben von roth und blau, deren Wirkung den Ausdruck des Ernstes begründeten. Der Wechsel dieser Farbenkruste an jonischen und korinthischen Werken, vom Silbergrau zu graublau, wie er sich am Erechtheum, dem Tempel des olympischen Jupiters zu Athen ꝛc. vorfindet, läßt deßhalb schon von vorne herein auf Verschiedenartigkeit der Bemalung schließen, wie man auch in der That mehr gebrochene Farben von gelb, grün und roth vorfindet, als am dorischen Tempel. Wenn zwar allen eben erwähnten Bauwerken der Zierath durch Metalle gemeinschaftlich war, so findet man diesen dennoch als wesentliche Ergänzung plastischer Formen mehr an letzteren Monumenten. Ich erwähne hier unter andern nur den Metallschmuck in den Schwingungen der Schnecken jonischer Säulen am Erechtheum, in deren mittlerer

Windung er umlaufend, jede Verwirrung der reich angeordneten Spiralschwingung aufhob, zu beiden Seiten aber über den eingemeißelten Eiern als Palmette endete.

Das Erkenntnißvermögen für Farbenwirkung ist bei verschiedenen Völkern so ziemlich dasselbe, nur bestimmt die Reinheit und Schärfe der Beleuchtung die Wahl vermittelnder Uebergänge. Deßhalb sahen wir den Aegypter und Griechen meist ungebrochen seine Farben neben einander setzen. Die scharfe Beleuchtung vermittelte die Uebergänge der Farben, in so ferne diese sich nicht geradezu widerstritten. Der Nordländer, welcher dieses Lichtes entbehrte, suchte Vermittelung durch gebrochene Farben herzustellen, und erreichte sie so künstlich. Deßhalb sieht man Massen eintöniger Farben auch im gebrochenen Zustande geordnet, was zwar nicht immer zu verantworten ist, da künstliche Hilfsmittel die Gesammtwirkung unterstützen können, unbeschadet der Reinheit, welche dem Werke Eleganz ertheilt.

Am dorischen Tempel war man sparsam mit Vertheilung der Farbe; unter den oben genannten Hauptfarben gebrauchte man grün als vermittelnde, wie man sie in kleineren Massen an den Profilgliedern, Reliefen anwendete. Hiefür ist es schwer, ohne farbige Zeichnungen sicher weiter ins Detail zu gehen. Der dorische Tempel scheint gänzlich bemalt gewesen zu sein, wofür sich aber auch ein weiterer Grund auffinden läßt, denn so wesentlich zur Vervollständigung der Idee des Baumeisters an den zierlichen Monumenten die totale Färbung gewesen sein mußte, so scheinen jedoch die größeren am dorischen Tempel hervorgehenden Massen, in so ferne sie mit Farbe gänzlich bedeckt gewesen, eine natürliche Ursache als Bestimmungsgrund zu verrathen. Ich nehme hier z. B. die Säule heraus, in deren Kanuelirungen Herr Hofrath Vogel in München nach vorgenommener chemischer Analyse in den Bestandtheilen der Krusten (Farbenrücksatz) Eisen, Thon, Kieselerde und etwas Kreide aufgefunden hat, ein Gemenge, von welchem man im Marmor selbst nichts vorfindet.

In so ferne die Weiße des Marmors der Säulen dieser dorischen Tempel aber selbst zur Farbe wurde, da man auch an den Cellawänden des Theseustempels Stücke von Ocker vorgefunden haben will! — und hiebei eine verlangte Wirkung nach vermittelnden Ursachen auf das Empfindungsvermögen des Beschauers hergestellt werden konnte, so mochte dennoch Abstrakzion veranlassen, hier einer andern Nothwendigkeit zu weichen. Hat man gefunden, daß Färbung zum Konservirungsmittel des Marmors geworden ist, welches sich verständiger bei fortgesetzter Beobachtung an Ort und Stelle erläutern würde, hat man die blendende Weiße des Marmors im glühenden Sonnenlichte aufheben wollen, so scheint immer das Bedürfniß der Sache das Wort zu reden. Es scheint nicht Grund genug, daß die Weiße des Marmors einer Gemeinwirkung nach eben ausgesprochenem Sinne hätte weichen müssen! Für Farbenanwendung als Erhaltungsmittel des Marmors mögen derzeitige Erfahrungen sprechen. Nur ein Beispiel, wie scharf jene am Meere gelegenen Tempel von der Seeluft berührt werden. Am Kap Sunium hatten sich Schiffleute das Vergnügen gemacht, am Friese des dortigen Tempels, mit schwarzer Oelfarbe oder Theer, mit ellenlangen Buchstaben, »Bellona Austriaca« aufzumalen, die Farbe war nach einigen Jahren verblaßt und verzehrt.

Wenn sich aus dem Früheren ergibt, daß die Bemalung konsequent durchgeführt wurde*), sich auch wohl heute noch röthliche Flecken an den Säulenkannelirungen bemerken lassen, so sind diese dennoch keine hinlänglichen Zeugen ehemaliger rother Farbe, wie an andern ehemals mit Farbe bedeckten Theilen, woran die Farbenkruste sich in der Stärke von mehreren Millimetern vorgefunden hat, wovon ich mich aber an verschiedenen Tempeln überzeugte.

Daß der Farbenauftrag enkaustischer Natur gewesen zu sein scheint, hiefür zeugen neuerdings aufgefundene Inschriften**), wornach von Einbrennung der Farbe gesprochen wird, wofür namentlich aufgeführten Personen Arbeitslohne zugesprochen und bezahlt worden sind. Diese Inschriften haben aber auch zu gleicher Zeit die Zweifel gelöst, welche man gegen Bemalung architektonischer Werke ausgesprochen hat. Dieses vermeinte Schnörkelwesen der Alten finden wir in Zeiten besserer Kunstübung durch Italien, Frankreich, Spanien, England und Deutschland verbreitet, was übergekommene Reste der Architektur noch heute allenthalben bezeugen.

*) Ueberhaupt ist an griechischen Tempeln sehr oft die Farbe der Skulptur zur Hülfe gekommen, welches ergänzende aufgemalte Verzierungsformen, als Fortsetzung der Skulptur, bestätigen; ja es wird sogar das farbige Ornament im jetzigen Zustande noch Mittel zur Erklärung übereinstimmender Grundformen, deren Bedeutung ohne sie schwerlich wieder erkannt werden dürfte!

**) Kunstblatt des Herrn Dr. Schorn, vom April 1836.

Für das Mangelnde griechischer Architekturmalerei könnte überhaupt die Maurische manchen Aufschluß gewähren.

Wenn sich auch in der That zur Bekundung ehemals vorhanden gewesener Malerei nichts vorgefunden hätte, so müßte wahre Kunst auch darin selbstständig werden. Das Bedürfniß fühlt der Künstler aus den Mängeln des unvollendeten Werkes, und weiß ihm zu begegnen, wie der Laie im unbestimmten Gefühle Vollendung entbehrt, ohne den Mangel zu kennen.

Die römischen Kunstzeiten, welche sich Prinzipien an klassischen Werken abstrahiren konnten, dieselben aber nur willkürlich deuteten, nahmen auch die Farbe als Erbe hin, und gebrauchten sie zwar, wenn auch nicht im griechischen Sinne. Dem Griechen wurde die Malerei Mittel zu höherem Kunstzwecke, er fand in ihr Hilfsmittel plastischer Ergänzung, er gebrauchte sie für leichten Zierath, erreichte künstlich Trennung von Theilen ꝛc. Der Römer ersetzte bald alle seine ornamentalen Formen ohne weitere Reflexion gänzlich durch Skulptur. Die Zeiten überband nehmenden Reichthumes und Luxus ersetzten aber auch die Bemalung durch farbiges Material. Daß man der oben ausgesprochenen Idee, auf Erweckung des Empfindungsvermögens hinzuwirken, hiedurch nur halb entsprechen kann, hiefür zeigt die Schwierigkeit der Anwendung. In jenem Sinne würde Masse und Theil zur Gesammtwirkung diesem entsprechen müssen, was nur durch übereinkommende Farbenwahl hervorgebracht werden könnte.

Es würden sich in der That große Schwierigkeiten entgegenstellen, wenn man eine bestimmte Farbe zur Masse durch farbiges Material ausdrücken wollte, während untergeordnete Theile nur durch die mühsamste Mosaik erreicht werden könnten! Daß den Römern der Stoff an farbigem Materiale bei ihren großen Reichthümern ausging, ist Thatsache. Sie lösten das farbige Material vom alten Bauwerke, und paßten es dem neuen an. — Doch auch hier bleibt der Architektur unbenommen, mit Erfolg bunten Marmor anzuwenden. Solche Schäfte für Säulen, Kapitäle ꝛc. werden dem Ausdruck die gewünschte Wirkung verleihen. Auch im Innern des Erechtheums habe ich einen Säulenschaft von grünem Granit gesehen.

Die Griechen haben die Bemalung auch auf die Figur und das Relief übergetragen, wie sehr sich der moderne Aesthetiker dagegen sträuben mag. Die Reliefs dorischer Tempel sind heute noch redende Zeugen. Wie ich schon oben bemerkte, so ergänzte gewiß das mangelnde Relief der lateralen Seite des Theseustempels die Farbe. Hieher gehört der Schmuck durch Bronze und Metalle, welche man gleichfalls dem Relief zutheilte. Man hat neuerdings an den Friesfiguren der Ostseite, welche man aus dem Schutte hervorgezogen hat, Löcherspuren an den Häuptern gefunden, welche auf Bekrönung derselben durch Metalle hindeuten. Wir wissen von eingesetzten Pupillen der Augen, von vergoldeten oder massiven Mänteln (Standbild der Minerva) u. s. w. Aehnliches findet man in Sicilien. Bei Gelegenheit der Ausgrabungen in Pompeji kamen Greife mit bemalten rothen, grünen und schwarzen Flügeldecken zum Vorschein. An freier Luft unterlag die Farbe einer baldigen Veränderung, nach ein paar Jahren war sie verblaßt.

Interessant reihen sich die byzantinischen Kirchen *), alte Grabsteine ꝛc. Obigem an. Figuren und Zierath, wohlverstanden und bestimmt gezeichnet, sind in den Stein gegraben, mit roth und schwarzer Farbe ausgefüllt, Hände und Gesicht aber, Flachrelief aus weißem Marmor, eingesetzt. Ein Beispiel in der Georgskirche zu Köln. Im Mainzer Dome befindet sich ein höchst interessantes farbiges Monument vom Jahre 1249. Bischof Siegfried, Erbauer des westlichen Chors, krönt Wilhelm von Holland und Heinrich Raipe von Thüringen zu deutschen Kaisern. Die Malerei ist grün, blau und roth, die Verzierung vergoldet. Man hat die Malerei vor ein paar Jahren so gewissenhaft wie möglich wieder aufgefrischt. Zwei andere Denkmale von den Jahren 1390 und 1419 zeigen keine Farbenspur.

So bekunden eine Reihe von Wahrheiten, daß man Jahrhunderte lang das Ueberkommen der Väter geachtet hat, gerade deßhalb aber, weil der Künstler durch die Farbe ein gewünschtes Mittel für seine Zwecke erreichte. Wie oben bemerkt wurde, hat verjährte Gewohnheit die Malerei unschmackhaft gemacht; wenn man indeß bedenkt, daß so vieles verläugnet wurde, was wesentlich auf Formgestaltung des Bauwerkes einwirkte, so muß man gestehen, daß man gegen die Farbenanwendung zu einseitig verfahren war; wer weiß, ob nicht durch

*) Die Bemalung der Portale war nicht selten, wovon man allenthalben Beispiele findet. Wir sehen die Hauptfarben des dorischen Tempels, wenn auch gebrochen; indeß habe ich im Ulmer Dom, unter dem weißen Anstrich der Säulen, am Schaft schönes, dem Kobalt ähnliches Blau als Säulenüberzug aufgefunden.

ſchärfere Bezeichnung gereizt, der Geſchmack an die geſunde Vernunft appellirt und die Entſtehung jener Ausgeburten verhindert hätte, welche die geſammte Architektur verletzten.

Die neuere Zeit, welche ihre Forſchungen unmittelbar an die Werke höherer Kunſtbedeutung von neuem anknüpfte, hat auch dieſes Thema wieder aufgenommen; während mehrere ſchätzbare Schriften und Zeitungsartikel für und gegen die Wahrheit der Sache erſchienen, ſah man in München die Bemalung an öffentlichen Werken ins Leben treten!

Ueber Lehrwerke

Daß ein in ſich abgeſchloſſenes Bildungsmittel, worauf ſich der jüngere Architekt ſicher ſtützen könnte, mangle, überzeugt eine nähere Reflexion über das Vorausgegangene.

Zwei Wege ſind möglich, ein neues Reis auf den alten Stamm zu pfropfen, der eine im Großen, der andere im Kleinen.

Im Großen: durch vergleichende Architektur.

Der Geiſt des Materiales, auf welchem ſich die anfängliche Entwickelung ſtützt, würde das ſtruktive Bedingungsgeſetz in ſeiner Einwirkung auf Formgeſtaltung verſtändigen, klimatiſche und aus den Volksbegriffen hervorgegangene Einwirkungen den Werth des zum Vorwurf gewordenen Bauſtyles faßlich erläutern.

In dieſem Sinne würden die beſten Bauwerke verſchiedener Stylarten, welche zum Ausdrucke verwandten Willens geworden ſind, dargeſtellt und durchgreifend erläutert werden müſſen (aber ohne lächerliche Pedanterie); ſo würden die Pläne durchforſcht, deren natürliche inwohnende Poeſie die Tendenz des Aufbaues verſtändigt, die Formgeſtaltung nach anderweitigen materiellen Wirkungskräften rechtfertigt, den Geiſt des Profiles in ſeiner Kombinazion und dem Geſchmacke ſeiner Krümmungen anſchließt, das Ornament in ſeinem modifizirten Ausdruck und Gebrauch erläutert, den Werth, die Wahl und Richtung der Farbe und Malerei aber erörtert und berichtigt.

Auf dieſe Weiſe würden die Grundbegriffe wie die vollkommene Macht architektoniſcher Sprache vorgeführt. Indeß würde ein ähnliches Unternehmen große materielle und geiſtige Kräfte in Anſpruch nehmen. Der Umfang eines ähnlichen Werkes würde groß werden, weil durch die gewiſſenhafteſten Zeichnungen das innere und äußere Leben der Bauwerke verſchiedener Stylarten gefördert werden müßte.

Im bürgerlichen Kreiſe iſt es möglich, ſich ein allgemeines Bild im Kleinen zu entwerfen.

Der Wechſelblick, welcher ſich vorſtehend aus dem Bildwerke ſelbſt darlegt, muß nun im ganzen Umfange vom Ordner vorausgeſetzt werden, er muß den Stoff vollkommen beherrſchen.

Auch hier beginnt die Entwicklung mit Prüfung des Materiales. Erklärende Zuſammenſtellungen der einfachſten Weiſe aus verſchiedenen Bauſtylen, Erörterung zwecklicher Bauanforderungen, abgeſehen von der Einwirkung des Klimas und der durch die Natur des Werkſtoffes ſich ergebenden Konſtrukzion.

Dem Allgemeinſten, der Feſtſtellung einfacher Umriſſe des Planes, einfach natürlicher Einwirkung des Materiales zur Formgeſtaltung, hervorgegangener Trennungen und Abweichungen in der Geſtalt des Profiles, würde ſich die weitere Ausführung anreihen müſſen, als: der Plan. Sammt nazionalen und klimatiſchen Einwirkungen würden die Begriffe von Trägern, Stützen, Balken, Füllungswänden ꝛc. in umfaſſender Beziehung erörtert werden müſſen. In dieſer wichtigen Erkenntniß liegt das Weſen und die Wirkſamkeit des innern Beſtandes des Bauwerkes einbegriffen.

Zur Konſtrukzion würde ſich die Erörterung klimatiſch üblicher und zwecklicher Verbindungsweiſen anreihen, eine erſchöpfende Erläuterung würde ſich im Sinne des Vorausgegangenen, mit Stein- und Holzverbindungen befaſſen und in ihrer Entäußerung zur Form des Bauwerkes rechtfertigen. Die Folge erweitert jene ſchon angedeuteten Trennungen, welche das Profil bilden, deren Grundformen weiter nach den gewählteſten ſchönſten Krümmungen an klaſſiſchen Vorbildern, mit Rückſicht auf den durch ſie ausgeſprochenen Zweck, erörtert werden müßten, deren Kombinazion den Ausdruck zur gewünſchten Wirkung und Richtung erheben. Es iſt ſofort die Verbindung des todten Buchſtaben zum Wort und Klang erreicht.

Als Bindemittel tritt nun noch das Ornament hinzu, welches ſich aus dem Nachweiſe der durch die Natur des Landes dargebotenen Pflanzenform und der zur Wahl deſſelben veranlaſſenden Volksbegriffe erläutert.

Den weitern Ausbau, betreffe er den Zweck oder Schmuck, ergänzt in dieſer Sinnesweiſe das Bauwerk.

Dieß wäre ein natürlicher Weg, welcher barokke

Glashaus im Schlofsgarten zu Kremsier.

Fig. 2.

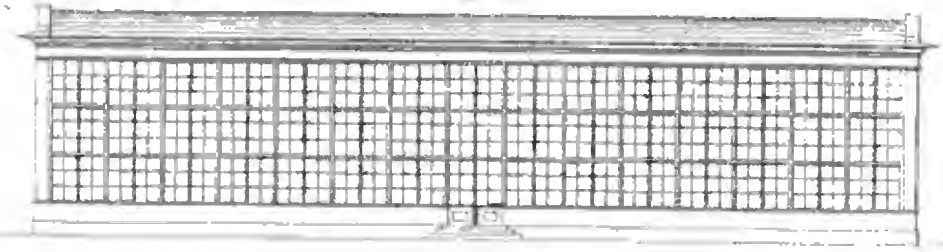


Fig. 4.

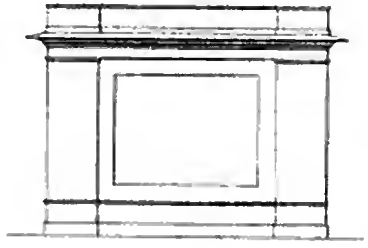


Fig. 3.

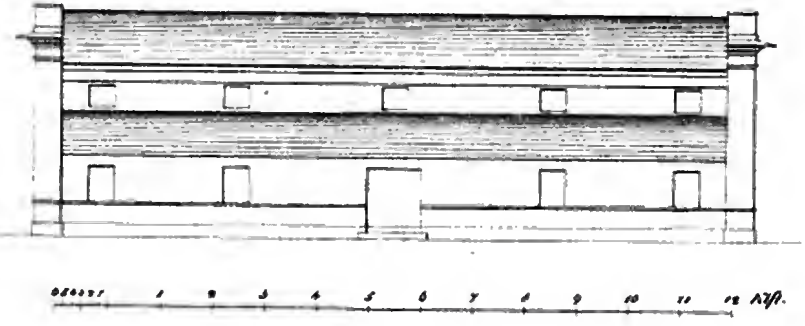


Fig. 5.

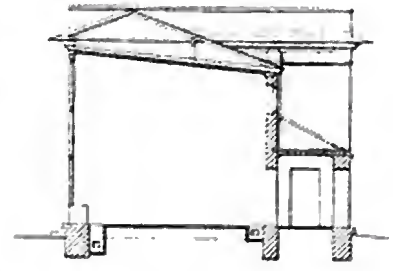
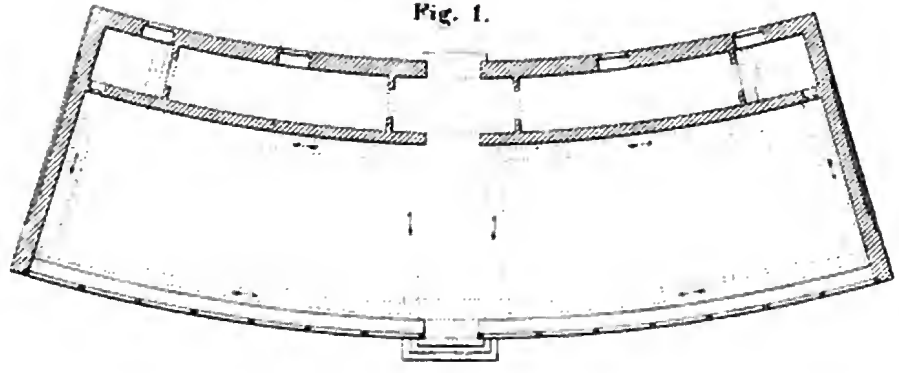


Fig. 1.



Digitized by Google

und bizarre Auswüchse ausschließen müßte, deren Wirkungen im Gebiete der Architektur so leicht und störend, als lächerlich sind.

Glashaus im Schloßgarten zu Kremsier.

Mehrere Garten- und Blumenfreunde wünschten Zeichnungen des im Kremsierer Schloßgarten im Jahre 1836 in Form eines Segmentbogens unter 37° neu erbauten Glashauses zu haben.

In Folges dieses Wunsches lege ich eine genaue Zeichnung, in der Fig. 1, Seite 213, den Grundriß, Fig. 2 die Haupt-, Fig. 3 die rückwärtige, Fig. 4 die Seiten-Ansicht, Fig. 5 den Durchschnitt nebst einigen Bemerkungen über die Ausführungsart bei.

In diesem Hause können 5 bis 6000 mittlere Blumentöpfe untergebracht werden.

Die Heizung geschieht mittelst zwei eigens dazu geformten eisernen Oefen, in Verbindung mit $^9/_{10}$" gebrannter Thonröhren, die an der Frontseite offen, und rückwärts mit eisernen Platten überdeckt sind. Der Rauch steigt in einen 12" Kamin, und stößt mit so großer Schnelligkeit aus, daß sich kein Glanzruß ansetzt.

Zu wünschen wäre, daß die engen Kamine allgemeinere Aufnahme fänden, da die gefürchtete Feuergefährlichkeit durch den großen Nutzen der ersteren für die Bauökonomie aufgewogen wird.

Die Zweckmäßigkeit der Heizung beweist der geringe Verbrauch von nur 5 Klaftern weichen Holzes bei der anhaltenden Kälte des heurigen Winters.

Die Fensterrahmen sind durchaus von Gußeisen in $^7/_8$" aufrecht stehenden eichenen Säulen, welche mittelst zweier nach der Länge durchlaufenden Riegeln von demselben Holz gehalten werden.

Sie haben den Falz von außen, in welchem der eiserne Rahmen sitzt, und sind mit schwachen Deckleisten gedeckt.

Jedes Feld besteht aus sechs Theilen (oder sechs Flügeln) welche zusammen 300 Pfund wiegen und sammt Schlosserarbeit 18 fl. C. M. gekostet haben.

Die Verglasung geschah, wie bei gewöhnlichen Fenstern mit Kitt, und das Ganze wurde mit Oehlfirniß perlfarbig angestrichen.

Die Pflasterung wurde durchaus mit den gewöhnlichen Pflasterziegeln bewerkstelligt; die Decken sind berohrt; der Dachboden ist mit Häckerling gefüllt; das Dach mit Dachziegeln, der Vorschuß mit schwarzem Eisenblech eingedeckt.

Die Seiteneingänge wurden bei diesem Hause vermieden, und bloß ein Eingang in der Mitte angebracht, damit dasselbe nicht dem Luftdurchzuge ausgesetzt wäre.

An der Rückseite im Innern des Glashauses wurden dagegen in möglichst großer Höhe Fenster angebracht, die nach der Bestätigung des Gärtners von besonders guter Wirkung sind, und in jedem Hause anempfohlen zu werden verdienen, weil dem Hause mit großer Schnelligkeit und gleichen Vortheilen Luft gegeben werden kann, und diese Art der Luftzuführung der Decke sehr vortheilhaft ist, indem die Feuchtigkeit in letztere nicht so eindringen, und auf diese Art dieselbe nicht wie bei der gewöhnlichen Konstrukzion vor der Zeit zerstören kann.

Der gesammte Bauaufwand mit Einrechnung der Materialien, im Verkaufspreise berechnet, beträgt 3000 fl. Conv. Münze Kremsier, am 25. April 1837.

A.

Ueber eine Maschine zur Verfertigung der Ziegel.

Von Herrn Terrasson Fougères zu Teil (Ardèche).

(Aus dem Portefeuille de la société d'encouragement.)

Jedermann kennt die Reihe von Operazionen, welche nöthig sind, um mittelst Handarbeit die Thonerde in Mauer-, Dach- oder Pflasterziegel zu verwandeln. Man weiß, daß geschickte und geübte Arbeiter zu einer großen Fertigkeit in diesen Handgriffen gelangen, so daß sie, so zu sagen, die Erde nur zu berühren brauchen, um ihr die verlangte Form zu geben, allein die Arbeit eines Einzelnen genügt hier nicht, und man muß, um zum Endresultate zu kommen, so viele Hände in Anspruch nehmen, daß die Auslagen für die Handarbeit einen bedeutenden Theil der Kosten der ganzen Ziegelfabrikazion, das ist des Formens, Brennens und Einlagerns, betragen.

Man hat demnach viele Versuche gemacht, diese Arbeiten durch Maschinen zu bewerkstelligen, wodurch die Geschäfte des Handarbeiters auf die kleinst mögliche Größe zurückgeführt werden sollten, denn es gibt so verschiedene Handgriffe, der Ziegel muß so oft von Ort und Stelle bewegt und hin und her getragen werden, um ihn zu formen, allmählich zu trocknen, in den Ofen zu bringen, zu brennen, endlich aus dem Ofen nach dem

Magazine abzuführen ꝛc., daß man wohl nie durch eine Maſchine alle dieſe Operazionen, ja nicht einmal diejenigen Arbeiten, welche man ihr anvertrauen kann, ohne die Mitwirkung eines zahlreichen Aufſichtsperſonals bewerkſtelliget zu ſehen hoffen darf; und vielleicht hat man die vielen Mißgriffe, auf welche man bei den, Behufs der Ziegelfabrikazion erfundenen mechaniſchen Vorrichtungen verfallen iſt, hauptſächlich der unzweckmäßigen Vertheilung derjenigen Arbeiten, welche füglich von einer Maſchine verrichtet werden können, und derjenigen, welche Handarbeit bleiben müſſen, zuzuſchreiben.

Es ſind uns an zwanzig zu dieſem Ende ſeit beinahe 30 Jahren erfundene Maſchinen bekannt, aber die von dem Hrn. Terrasson Fougères ſcheint die einzige zu ſein, welche bis jetzt mit Erfolg gearbeitet hat. Jedoch haben alle dieſe Vorrichtungen, theoretiſch betrachtet, ſo manches Merkwürdige und Sinnreiche, ſie ſind meiſtens ſehr wohl zur Ziegelbereitung geeignet, bieten aber in Bezug auf Handarbeit weder Vortheile noch Erſparniſſe dar, da ſie für die kleine Anzahl Arbeiten, welche ſie verrichten, zu viel Aufſicht erfordern.

Wir verſuchen hier, einen Begriff von dem Grundprinzipe zu geben, auf welchem die Konſtrukzion der verſchiedenen Ziegel-Maſchinen beruht, indem wir ſie auf folgende Weiſe eintheilen in:

1) Maſchinen, welche das Formen, wie es durch Menſchenhände geſchieht, nachahmen;
2) ſolche, welche das Formen mittelſt einer beſtändigen rotirenden Bewegung bewerkſtelligen;
3) ſolche, welche das Formen durch ein Modell verrichten, das die Erde herausſchneidet;
4) Maſchinen, welche die Form mittelſt einer Ziehplatte *) hervorbringen, und dann das geformte Stück durch einen Draht oder ein Meſſer losſchneiden.

Die Maſchinen, welche das Formen durch Menſchenhände nachahmen, beſtehen aus einer gußeiſernen Rahme, welcher man durch mehr oder minder ſinnreiche mechaniſche Vorrichtungen eine hin und her gehende Bewegung ertheilt. Im Hingehen füllt ſich die Rahme, indem ſie unter dem Trichter durchgeht, welcher die Erde enthält, bei dem zweiten Theile ihres Ganges kömmt ſie unter einen Hebel, der den nothwendigen Druck ausübt, und gelangt endlich, indem ſie die Platte, welche den Boden bildet, ausſtößt, unter ein Stoßeiſen, welches den geformten Ziegel aus der Form bringt; dieſe Bewegung wiederholt ſich nach Belieben.

Von dieſen Maſchinen führen wir folgende an:

1) Die des Herrn Kinsly, publizirt 1813 im zwölften Bande des Bulletin de la société d'encouragement, S. 177.
2) Die des Herrn Delamosinière, privilegirt im J. 1815, deren Anordnung nichts zu wünſchen übrig läßt.
3) Die des Herrn Thierrion zu Amiens, privilegirt im Jahre 1829.

Die Maſchinen, bei welchen das Formen durch eine fortwährende rotirende Bewegung geſchieht, ſind ganz analog mit den eben angeführten, nur wendet man ſtatt eines Modells, mehrere an, welche bald auf einer kreisrunden Scheibe, die ſich um eine vertikale Axe bewegt, bald auf der Oberfläche eines ſich um eine horizontale Axe drehenden Zylinders angebracht ſind.

Von den Maſchinen mit einer Scheibe erwähnen wir folgende:

1) Die aus der Gegend von Waſhington, mitgetheilt von Herrn Doolittle, und 1819 publizirt im Bulletin de la société d'encouragement, 18. Bd., S. 361.
2) Die des Herrn Levavasseur-Précour, privilegirt 1826.
3) Die der Herren Champion, Fabre und Janur-Dubry, aus Beſançon, privilegirt 1830.

Von den Maſchinen mit Zylindern führen wir an:

1) Die der Frau Baronin Garedel Geamy, privil. 1826, und unter den erloſchenen Privilegien im 23. Bande der Brevets. S. 95, angeführt
2) Die des Herrn Nandot u. Comp., privil. 1828.
3) Die des Herrn Cartereau, privilegirt 1829, welche im nächſten Bande der Brevets aufgeführt werden wird.

Wenn man ſich der Drehſcheiben bedient, ſo wird der Ziegel mittelſt Syſtemen von Hebeln oder geneigten Ebenen in die Form gedrückt und aus derſelben ausgebracht. Bei den Maſchinen mit Zylindern haben die Modelle einen mit einem Zahn verſehenen Boden, in dieſen Zahn greift dann, wenn der Ziegel die tiefſte Stelle bei der Drehung erreicht hat, eine mechaniſche Vorrichtung ein, um den Ziegel aus der Form zu ſtoßen.

*) Eine mit einer Oeffnung mit ſchneidiger Kante verſehene Platte.

Alle dieſe Vorrichtungen ſind außerordentlich komplizirt, und es ſcheint wirklich unmöglich, in dieſer Beziehung etwas Einfaches zu erfinden.

Die Maſchinen, welche das Formen mittelſt eines ſchneidenden Modells bewerkſtelligen, unterſcheiden ſich dadurch von den vorigen, daß die Erde vorläufig in Schichten von der gehörigen Dicke gebracht ſeyn muß, auf welche Erdſchichten nun das Modell mit dem gehörigen Drucke fällt, um wie ein Schneideiſen zu wirken.

Von dieſen Maſchinen nennen wir folgende:

1) Die des Herrn Gundy, privilegirt in England, und 1827 mitgetheilt durch Herrn H. Amand, Bulletin de la société d'encouragement, V. 26, p. 348.
2) Die der Gebrüder Bosq, Girault und Gebrüder Taxil, privilegirt 1829.
3) Die vom Hrn. Virebent zu Toulouſe, privilegirt 1831, mit welcher jedoch hauptſächlich die Verfertigung verſchiedener architektoniſcher Ornamente beabſichtigt wird, welchem Zwecke ſie auch mit Vortheil zu entſprechen ſcheint.

Die Maſchinen, welche das Formen durch ein Ziehbret verrichten, beſtehen im Allgemeinen: entweder aus einem Kolben, welcher die Erde in kleinen Quantitäten zuſammendrückt, und dergeſtalt preßt, daß ſie durch den Schlitz des Ziehbretes zu gehen und die verlangte Form anzunehmen gezwungen wird, oder aus einem Kolben, der die Erde zu größern Maſſen zuſammendrückt, und ſie in Prismen von verlangten Formen aus dem Ziehbrete bringt. In beiden Fällen muß man ſich eines Meſſers oder Drahtes bedienen, um die Ziegel einzeln und in der verlangten Dicke loszuſchneiden.

Folgende Maſchinen führen wir hier an:

1) Die des Herrn Hottenberg, k. ruſſ. Staatsrathes, welche 1807 zu Petersburg in Wirkſamkeit war, und im 12. Bande des Bulletin de la société d'encouragement, S. 173, publizirt iſt.
2) Die des Hrn. George zu Lyon, privilegirt 1828, mitgetheilt nach Erlöſchung des Privilegiums im 25. Bande der Brevets d'invention, S. 296.

Dieß wären nun die Prinzipe der verſchiedenen Ziegelmaſchinen, zu deren Kenntniß wir gelangt ſind.

Wir erklären hier beifolgend, daß die des Hrn. Terrasson Fougères, welche wir nun beſchreiben werden, ſich in keine der vorigen Kategorien einreihen läßt. — Sie bewerkſtelliget das Formen ohne Modell, und ſchneidet 10, 20, 30 bis 40 Ziegel auf ein Mal ohne Meſſer oder Schneideiſen. Herr Terrasson gelangte nur nach und nach, und durch vielfältige Verſuche dahin, ſeine Maſchine auf den Grad von Vollkommenheit zu bringen, welchen ſie gegenwärtig beſitzt. Anfänglich wendete er eine eigene Art Modell an, und mit dieſer Vorrichtung trat er im Jahre 1828 dem Konkurſe der Société d'encouragement bei und erhielt die erſte Stelle unter den Konkurrenten, nebſt der großen goldenen Medaille. Seit dieſer Zeit hat er unabläßig mit ſeiner Maſchine gearbeitet, und iſt durch ſinnreiche und fleißige Beobachtung auf einen wahrhaft bewunderungswürdigen Grad von Einfachheit gelangt. Man wird hierüber am beſten urtheilen können, wenn man die hier folgende Beſchreibung mit der 1829 im 28. Bande des Bulletin de la société d'encouragement mitgetheilten vergleicht. Herr Terrasson hatte 1831 bloß ein Privilegium auf fünf Jahre genommen, die Dauer deſſelben wurde jedoch (durch Ordonnanz vom 3. März 1835) auf 10 Jahre verlängert.

Die nöthigen Nachweiſungen wurden uns durch die Gefälligkeit des Hrn. Terrasson ſelbſt ertheilt, und ſind theils von der Maſchine zu Teil, womit er vorzügliche feuerfeſte Ziegel fabrizirt, oder nach den Maſchinen zu St. Etienne, bei Hrn. Pleney, zu Grenoble, und zu Auronne, welche gewöhnliche Ziegel bereiten, entnommen.

Unſere Beſchreibung theilt ſich ein, wie folgt:

1) Anordnung des Gerüſtes, der Kette ohne Ende und der Maſchinen zum Formen der Erde.
2) Verſchiedene Vorrichtungen beim Formen.
3) Mittel zum Schneiden der Ziegel.
4) Vorbereitung der zu verwendenden Erdarten.

Anordnung des Gerüſtes, der Kette ohne Ende und der Maſchinen zum Formen der Erde.

Das Gerüſt beſteht aus zwei hölzernen Rahmſchwellen A, B, C (Fig. 1, 2, 3), ähnlich den Langſchwellen an einem Laſtkarren; ihre Länge beträgt 5 — 6 Meter, und eine jede kann aus zwei, mittelſt Ueberplattung und Schraubbolzen verbundenen Stücken beſtehen, wie man in a'' (Fig. 1) ſieht. Dieſe beiden Schwellen ſind mit einander durch zwei an ihren Enden angebrachte Querriegel A' und C', und drei Zwiſchenriegel B' (Fig. 1, 2)

verbunden und befeſtigt, und ruhen auf ſechs Rädern a, b, c, mittelſt der Streben a' a', b' b', c' c', welche ſich auf die eiſernen Büchſen dieſer Räder ſtützen, demnach kann die ganze Maſchine wie ein gewöhnlicher Wagen von einem Orte zum andern gebracht werden.

Die Kette ohne Ende hat eine beſondere Anordnung, wodurch ſie ihrem Zwecke auf das vollkommenſte entſprechen kann, wie wir weiter unten ſehen werden, wenn wir dieſelbe im Detail beſchreiben; ſie geht über ſechs hölzerne Rollen, welche paarweiſe an drei eiſernen Axen d', e', g' angebracht ſind, deren relative Lage aus dem Längenſchnitte Fig. 3, und deren Form aus dem Querſchnitte Fig. 4 erſichtlich wird.

Die Axe e', welche man in Fig. 4 ſieht, bewegt ſich in hölzernen Lagern, die an der untern Fläche der Schwellen mittelſt Schraubenbolzen befeſtigt ſind, und verlängert ſich über dieſelben hinaus, um das Zahnrad F zu tragen, welches ihr die rotirende Bewegung mittelſt des an der Axe der Kurbel F' (Fig 1 u. 2) befindlichen Getriebes mittheilt, ſie wird ſo zur Bewegungsaxe der Maſchine. Die zwei Rollen E (Fig. 4), die noch außerdem an dieſer Axe befeſtigt ſind, können nach Belieben einander genähert, oder von einander entfernt werden. Ihre Entfernung richtet ſich nach der vorzunehmenden Arbeit, und man braucht deßhalb nur die beiden Schrauben, welche auf ſie drücken, und ſie an der Axe feſthalten, um ihnen die rotirende Bewegung mitzutheilen, in die paſſende Stellung zu bringen. Die beiden zylindriſchen Rollen von gleichem Durchmeſſer haben einen etwas hervorſpringenden Rand e, in welchen die eiſernen Stifte e'' eingeſetzt ſind.

Die Axen d' und g' ſind den eben beſchriebenen ganz ähnlich, nur ſind ſie nicht über die Schwellen hinaus verlängert, beide tragen ein den Rollen E gleiches Rollenpaar, welches ebenfalls mit Schrauben zu reguliren iſt, um die Entfernung ihrer vorſpringenden Ränder mit der der Ränder e gleich zu machen. In D und G (Fig. 2) ſieht man die äußere Fläche der Rollen an den Axen d' und g', und in D und G (Fig. 3) ihre innere Fläche, d. i. den Umfang der vorſpringenden Ränder d und g. Man bemerkt, daß ſich die drei Axen d', e' und g' in einer geraden Linie, d. i. in derſelben horizontalen Ebene befinden, und daß die drei Rollenpaare ſehr genaue gleiche Durchmeſſer haben. Jedoch nur die Ränder e ſind mit eiſernen Stiften verſehen. Die Lager der Axe g' ruhen auf einem eiſernen Stücke, welches an einem Ende Schraubengänge hat, um mittelſt eines Schraubenſchlüſſels die Axe g' ſo weit von der Axe d' entfernen zu können, daß die Kette ohne Ende eine gehörige Spannung erhält, wie wir dieß weiter unten ſehen werden. Die Kette iſt doppelt, ſie beſteht aus zwei ledernen Riemen von gleicher Länge, welch genügend breit, und bei großer Feſtigkeit ſehr geſchmeidig ſind; man erhält ſie beſtändig fett, theils um ſie zu konſerviren, theils aber, damit ſie nicht zu unbiegſam werden. Einen dieſer Riemen ſieht man in H (Fig. 3) in ſeiner ganzen Länge, auch ſieht man, wie er um die drei Rollen geht, indem er mit ſeiner ſchmalen Kante ihre vorſpringenden Ränder berührt. Den andern ſieht man nur theilweiſe in H (Fig. 2), er geht um die drei auf der entgegengeſetzten Seite liegenden Rollen.

(Fortſetzung folgt).

Zur Nachricht.

Da mit der heutigen Nummer das erſte Semeſter geſchloſſen iſt, ſo werden diejenigen Herren Abonnenten, welche halbjährig pränumerirt haben, erſucht, ſich baldigſt über die fernere Abnahme zu erklären, damit in der Zuſendung keine Unterbrechung Statt finde.

Pränumerazionspreiſe. Ganzjährig: 16 fl. C. M. oder 19 fl. 12 kr. rhein. oder 10 Rthlr. 16 gr. ſächſ.; halbjährig: 8 fl. 30 kr. C. M. oder 5 Rthlr 16 gr. Von der Auflage auf ſchönſtem und ſtarkem Velinpapier koſtet der Jahrgang 20 fl. C. M. oder 13 Rthlr. 8 gr. ſächſ., ein Jahrgang der Prachtausgabe 30 fl. C. M. oder 20 Rthlr. Auf dem Poſtwege in ſämmtlichen k. k. öſterreich. Staaten wird, mit Ausſchluß der gewöhnlichen jährlichen Expedizionsgebühr von 24. kr. C. M., für die Auflage auf gewöhnlichem Druckpapier mit 16 fl. 36 kr C. M., für die Auflage auf Velinpapier ganzjährig mit 21 fl., und für die Prachtausgabe ganzjährig mit 32 fl. pränumerirt.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 1. Juli.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 27.

Inhalt: Beschreibung der langen Brücke bei Potsdam. — Beschreibung des Landhauses der Freifrau von Bayrstorf bei Starnberg. — Ueber eine Maschine zur Verfertigung der Ziegel (Fortsetzung). — Beilage: CXXXV. Die lange Brücke bei Potsdam.

Beschreibung der langen Brücke bei Potsdam

(Bauausführungen des preußischen Staats.)

Zu der bei Potsdam über die Havel erbauten eisernen Brücke ist der erste Entwurf von mir gefertigt; darnach sollte der Aufzug zum Durchlassen der Schiffe in der Mitte der Brücke eingelegt werden, späterhin ward es aber zweckmäßiger erachtet, denselben am südlichen Ende der Brücke anzubringen, und in dieser Art ist dieselbe im Uebrigen nach der von mir angegebenen Konstrukzion ausgeführt.

Die Brücke besteht daher aus acht eisernen, an einander stoßenden, auf steinernen Pfeilern ruhenden Bögen, und einer besondern Oeffnung zum Durchlassen der Schiffe.

Sie ist 627 Fuß 7¼ Zoll lang, 30 Fuß breit, wovon jedes Trottoir 5 Fuß, und der Fahrdamm 20 Fuß einnehmen. Die eisernen Bögen haben 60 Fuß lichte Weite und 5½ Fuß Höhe, und die Pfeiler sind 7 Fuß dick. Die Durchlaßöffnung ist 30 Fuß 7¼ Zoll weit, und jeder der beiden Pfeiler, welche die Maschinerie zum Aufziehen der Klappen enthalten, 30 Fuß 6 Zoll dick.

Die massiven, von Kalksteinen, mit einer Verblendung von Sandsteinen ausgeführten Pfeiler stehen auf einem Pfahlroste, der zwar des schlechten Baugrundes wegen, aus sehr langen Pfählen besteht, aber dessen Konstrukzion eben so, wie die der Pfeiler, nichts eigenthümliches enthält. Gegenstand dieser Beschreibung wird daher nur die Konstrukzion der eisernen Bögen und des Brückenaufzuges sein.

Jeder Brückenbogen besteht aus sieben, 4 Fuß 7¹¹/₁₂ Zoll im Lichten von einander entfernt stehenden Rippen, von 2½ Zoll Eisenstärke. Diese Rippen sind aus drei Theilen zusammengesetzt, dem Mittelstück a b, Blatt CXXXV, Fig. 3 und 4, und den beiden Seitenstücken a c und b d. Die Bogenstücke haben da, wo sie gegen die Stoßplatte gesetzt sind, Verstärkungslappen e f, Fig. 8 und 9, wodurch die Berührungsfläche g der Bogenstücke mit der Stoßplatte, 9 Zoll breit, und dadurch Raum für drei Reihen Schrauben gewonnen wird. Die beiden äußern Reihen sind durch die Lappen e f gezogen, die mittlere aber ist in der Stärke der Rippe selbst, und sind zur Einbringung und Befestigung der Schrauben die Oeffnungen h in den Rippen befindlich.

Die beiden äußern Endrippen jedes Bogens haben nur an der innern Seite die Lappen e f, Fig. 9. Damit hier durch das Hervortreten der Stoßplatte die Verzierung der äußern Fläche nicht gestört werde, ist die Stoßplatte durch einen ¾ Zoll starken Vorsprung (l m, Fig. 11) des einen Rippenstücks bedeckt, der, ohne die äußere Verzierung zu unterbrechen, nur eine feine Fuge b n und a n, Fig. 3, von außen sehen läßt. In Fig. 11 ist A die Ansicht dieser Verbindung vor ihrer Zusammensetzung, von oben gesehen, B dieselbe von der Seite und C der horizontale Durchschnitt nach der Linie i k.

Die Stoßplatte, Fig. 7, ist 29 Fuß 3½ Zoll lang, 2 Fuß 10¾ Zoll breit, und besteht aus zwei Stücken, welche bei o p durch drei Schrauben, die durch angegossene Verstärkungen gehen, fest verbunden sind. Die Berührungsflächen g mit den Rippen, so wie die Kanten der Platte, und die Oeffnungen q derselben sind

mit Verstärkungsrändern von 1½ Zoll eingefaßt, die Platte selbst aber ist 1¾ Zoll stark. B ist ein Durchschnitt der Platte nach r s, C aber nach t u. Die Stoßplatte hat oben und unten Einschnitte v, in welche die Zapfen w, Fig. 8, 9, 11, der Rippen eingreifen.

Die Verbindung der Rippen mit der Widerlagsplatte, und mit den Rippen des andern Bogens zeigen Fig. 3, 5, 10. Die aus zwei Stücken bestehende, und bei x y Fig. 5, zusammengeschraubte Widerlagsplatte, Fig. 5 (d z und e z Fig. 8), hat einen Verstärkungsrand von 1½ Zoll, und in der Mitte eine eben solche Verstärkung; die Platte selbst ist 1¼ Zoll stark. Die Rippen stehen stumpf gegen die Platte, und sind durch fünf Bolzen, welche durch eben so viele Verstärkungen a', Fig. 10, der Rippe, durch die Widerlagsplatte und durch die Verstärkungen der folgenden Rippe reichen, fest verschraubt, und außerdem durch zwei kleine Zapfen b', Fig. 10, welche in den Löchern c', Fig. 5, stehen, gegen Seitenbewegung, vor Einbringung der Bolzen, gesichert. Fig. 5, B ist ein Durchschnitt der Platte nach d' e', und C nach f' g'.

Auf der Sohlplatte h' i', Fig. 3, steht die Rippe ohne alle Verschraubung oder Verzapfung, mit der Seite b' k', Fig. 10, stumpf zwischen zwei an der Platte befindlichen Leisten l' m', Fig. 6, auf. Die Sohlplatte besteht ebenfalls aus zwei Stücken, welche bei n' o', Fig. 6, durch eine Ueberplattung verbunden sind. Zur festen Verbindung der Sohlplatte mit der Widerlagsplatte dienen die angegossenen Lappen p', Fig. 6, mit ihren Bolzenlöchern. Die Widerlagsplatte aber ist mit den bei den Verstärkungen q', Fig. 5, befindlichen Löchern auf lange, in den massiven Pfeilern ruhende eiserne Anker gesetzt, welche letztere dann oben mit Schrauben und Muttern versehen sind, um so die Widerlagsplatte vor dem gänzlichen Zusammensetzen der Brücke gegen das Schwanken zu schützen.

Die Pfeiler sind in der oben genannten Breite von 7 Fuß bis zur Oberkante d z, Fig. 3, der Widerlagsplatte aufgeführt, und nur die halbkreisförmigen Pfeilerköpfe haben in der Höhe der Sohlplatte einen Absatz r', Fig. 3, wie auch aus der Hauptansicht der Brücke hervorgeht.

Die Rippen der Bögen haben bei s', Fig. 3, noch eine Querverbindung durch Anker, welche in Fig. 13 besonders dargestellt ist. Die Rippen haben zwei angegossene Lappen t', zwischen denen der Kopf des Ankers u' eingeschraubt ist, wodurch ein Ausbiegen der Rippen verhindert wird.

Ueber sämmtliche Rippen sind die Kreuzverbandstücke $\alpha\beta$, Fig. 4, so in dieselben eingelassen, daß die Oberfläche dieser Stücke mit den Oberkanten der Rippen in eine horizontale Ebene zu liegen kommt. Um diese Kreuzstreben gehörig unter sich und an die Rippen befestigen zu können, sind an die beiden äußern und an die mittlere Rippe Lappen γ, Fig. 4, 11, angegossen (und zwar um so viel unter der Oberkante der Rippen, als die Stärke der Kreuzstreben beträgt), mit welchen der Kreuzverband verschraubt wird. In der Mitte des letztern, bei β, Fig. 4, sind zur Verbindung der vier Stücke $\alpha\beta$, Trageisen δ angeschraubt, in welche die Streben mit ihren Köpfen β eingelassen sind. Diese Trageisen δ Fig. 9 und 12, deren Befestigungsschrauben an den Rippen mit $\varkappa$ bezeichnet sind, haben unten, ihrer Länge nach, eine Verstärkung ε.

Ueber die Rippen und Kreuzstreben sind die eisernen Belagsplatten ρ, Fig. 4, 9, 12, deren jede eine Verstärkung μ hat, gelegt. Diese Platten reichen ihrer Länge nach über drei Rippen, und stoßen auf den neben der mittelsten Rippe befindlichen Rippen φ zusammen, welche zu dem Ende eine Verstärkung α, Fig. 3 und 12, haben, woran die Platten geschraubt sind. An die beiden äußersten Rippen sind nicht alle Platten befestigt, sondern nur einige, zu welchem Zwecke die an diesen Rippen befindlichen Lappen π, Fig. 3 und 4, dienen. Diejenigen Platten ρ, Fig. 4, welche die Trageisen δ und die Widerlagsplatten bedecken, so wie ρ', welche auf die Stoßplatten zu liegen kommen, sind erstere doppelt, letztere drei Mal so breit, als die übrigen, und bestehen nur aus zwei Stücken, welche auf der mittelsten Rippe zusammenstoßen und an die Lappen ξ gebolzt sind.

Die Befestigung des Geländers stellt die Fig. 25 dar; a ist die Belagsplatte mit dem daran gegossenen Kragsteine b, c ist der Durchschnitt der Rippe, d die durch Schrauben an a befestigte Seitenplatte, e das deckende Glied, welches an d geschraubt ist, f der mit versenkten Schrauben an d befestigte Geländerstiel und g ein Zuganker, zur Haltung der Seitenplatte d in senkrechter Lage. B ist die obere Ansicht der Seitenplatte.

Die beiden Durchfahrtspfeiler haben in Bezug auf die Aufzugsvorrichtungen eine ganz gleiche Konstrukzion,

und ſind nur in ſo ferne von einander verſchieden, daß der auf dem linken Ufer befindliche zugleich den Landpfeiler bildet, der andere hingegen den Brückenbögen als Widerlager dient, wie dieß der Grundriß und die Anſicht der Brücke nachweiſt. Sie ſind, wie die Mittelpfeiler, aus Kalkſteinen mit eingebundener ſtarker Werkſteinverblendung aufgeführt. Fig. 14 ſtellt den Grundriß und Fig. 15 den Durchſchnitt des am Ufer befindlichen Pfeilers dar, ſo weit die Konſtrukzion des Aufzuges es erfordert.

Die aus zwei Theilen beſtehende gußeiſerne Ruthenwelle x, Fig. 15, iſt Fig. 16. A in der Anſicht von unten, B von der Seite (Durchſchnitt der Brückenruthen dicht vor der Welle) dargeſtellt. Die Welle iſt quadratiſch und geht mit ihren zylindriſch abgedrehten Lagerflächen in acht Lagern a, Fig. 14 und 24, deren Verbindung mit der Verankerung des Pfeilers in Fig. 15 punktirt, und in Fig. 24 im Grundriß und in der Anſicht gezeigt iſt. Die ſenkrechten Anker u, Fig. 15, reichen durch den Lagerbalken b, und wo ſie gerade auf die, mit ſchmiedeeiſernen Schienen α unterlegten Brückenbalken ſtoßen, welche nicht von den Ankern u getroffen werden, ſind ſie durch beſondere Bolzen mit den Lagerbalken c verbunden. Am andern Ende ſind die Brückenbalken c durch die Anker d, Fig. 15, mit dem Mauerwerk in Verbindung gebracht.

Unter den Ruthen, Fig. 16, ſind geſchmiedete Lager e, welche die Ruthenwellen von drei Seiten umſchließen, und mit langen Spitzen in die Ruthen eingelaſſen, außerdem aber noch durch Nägel mit koniſchen verſenkten Köpfen an dieſelben befeſtigt ſind. Die die Welle umſchließenden und mit den Ruthen feſt verſchraubten zweiarmigen Joche f, Fig. 15, verbinden beide noch feſter mit einander.

Dicht an den Lagern e ſind unter den Ruthen eiſerne Schlagleiſten g mit vorſtehenden Rippen angenagelt, mit welchen ſich die Ruthen bei geſchloſſener Klappe auf die Schlageiſen h, Fig. 14 und 15, ſtützen. Dieſe Schlageiſen ſind mit der durch die ganze Klappenbreite des Pfeilers laufenden Schiene i verſchweißt, und an den Enden mit Haken in den Werkſteinen in Blei vergoſſen. Zur größern Befeſtigung der Schienen i dienen noch die Klammern k, welche ebenfalls eingelaſſen und mit Blei vergoſſen ſind.

Am hintern Ende der Ruthen iſt der Sackbalken l mit Schraubenbolzen befeſtigt, Fig. 15; es wird von eiſernen Jochen umſchloſſen, an denen Gewichte mit Ketten von verſchiedener Länge hängen, damit ſich dieſelben, um das ſtatiſche Gleichgewicht der Klappen in jeder Lage möglichſt herzuſtellen, auf dem Boden der Sackgruben nach und nach auflegen können. Der Sackbalken iſt an ſeiner obern Kante mit gußeiſernen Platten belegt, und trifft bei geſchloſſenen Platten die unter dem Brückenbalken c angebrachten Schienen α.

Gegen beide äußern Flächen der Eckruthen ſind die mit Zähnen verſehenen Quadranten m, Fig. 15, mittelſt Bolzen angeſchraubt, und durch die zweiarmigen Lagerjoche f umſchloſſen. Dieſe Quadranten greifen in zwei Getriebe n, Fig. 14 und 15, wovon eines in Fig. 21 in größerem Maßſtabe mit der Befeſtigung auf der Welle gezeichnet iſt.

Die Getriebswelle, 4 Zoll im Quadrat ſtark, beſteht aus einem Stück Gußeiſen, und läuft mit zylinderiſch abgedrehten Flächen in drei Lagern o, Fig. 14, 15, 22, welche durch horizontale und vertikale Anker mit der Mauer verbunden ſind; außerdem hat die Welle zwei Lager in dem gußeiſernen Bocke bei p, Fig. 14, und wird noch durch ein am Balken q hängendes Lager gehalten. Die Verbindung der Lager v mit dem horizontalen obern Queranker zeigt Fig. 22 im größern Maßſtabe.

Zwiſchen den beiden Lagern des Bockes bei p, Fig. 14, hängt auf der Getriebswelle ein Stirnrad r, welches in Fig. 15 mit punktirten Linien angedeutet iſt, und von dem Fig. 23 die Verbindung der Arme mit dem Zentrum zeigt. Auf der Brückenbahn iſt ein gußeiſerner Bock, Fig. 17, mit einem Zahn und Ziehrade angebracht; um das Zahnrad und das vorhin erwähnte Stirnrad r, Fig. 15, läuft eine Gliederkette ohne Ende, (Fig. 19 zeigt ein Stück derſelben), welche mit den Stellſchrauben s, Fig. 17, A, B, wodurch die Lager der Zapfen des Zahnrades gehoben werden, angeſpannt werden kann. Fig. 17, C, ſtellt die Welle, auf welcher das Zahn- und Ziehrad befeſtigt iſt, und Fig. 20 die Befeſtigung der Kurbel am Arme des Ziehrades dar.

Auf den Ruthen ſind von Schmiedeeiſen gefertigte Schienen t, Fig. 15, angebracht, und mit denſelben verbolzt.

Fig. 18 zeigt die Verbindung des Geländers der Klappen mit den Ruthen.

Der Brückenaufzug und die dazu gehörige Maſchinerie iſt nach den Angaben des Herrn geheimen Oberbaraths Becker, damals Regierungs- und Baurath in

Potsdam, so wie unter seiner obern Leitung der ganze Bau in den Jahren 1822 bis 1825 ausgeführt.

Beschreibung der Figuren in Blatt CXXXV.

Fig. 1. Die Seitenansicht der ganzen Brücke mit dem damit verbundenen Wach- und Thor-Einnehmerhause.

Fig. 2. Der Grundriß dieser Bauwerke und des, das Thor bildenden eisernen Gitterwerkes.

Fig. 3. Eine Ansicht der Verbindung eines Bogens.

Fig. 4. Der Grundriß eines halben Bogens.

Fig. 5. Die auf den massiven Pfeilern stehende Widerlagsplatte, gegen welche die eisernen Rippen zweier Bogen stoßen.

Fig. 6. Die Sohlplatte, welche den Rippen zum Auflager auf den Pfeilern dient.

Fig. 7. Eine Stoßplatte, durch welche die Verbindung der einzelnen Theile jeder Rippe, so wie der sämmtlichen Rippen eines Bogens unter einander bewirkt wird.

Fig. 8 — 13. Eine Rippe in ihren einzelnen Theilen gezeichnet.

Fig. 14 — 25 stellt die einzelnen Theile der Durchfahrtsöffnung und der dazu gehörigen Maschinerie dar.

Berlin, im Juli 1830.

Günther.

Beschreibung des Landhauses der Freifrau von Bayrstorf bei Starnberg.

Entworfen und erbaut von Unterzeichnetem.

Etwas über drei Meilen von der bayerischen Königsstadt, in einer jener schönen und fruchtbaren, von waldbekrönten Hügeln durchzogenen Gegenden, an denen Altbayern so reich ist, am Würmsee, außerhalb der Ortschaft Starnberg (Sitz eines Landgerichts, Rentamtes und Forstamtes) befindet sich das auf anliegendem Blatte*) dargestellte Landhaus mit Nebengebäuden und Gartenanlagen im Besitze der Freifrau von Bayrstorf.

Dieses Landhaus steht auf einem über den Wasserspiegel des Würm- oder Starnberger Sees gegen 150 Fuß erhöhten Punkte, der nach allen Richtungen eine herrliche Aussicht gewährt. Gegen Nord und Ost streift der Blick auf mehrere Stunden über die viel tiefer romantisch situirten Ortschaften Starnberg, Bercha, Leutstetten, Buchhof, Kämpfenhausen u. a. m. mit ihren umliegenden üppigen Gärten, Feldern und Wiesen, Buchen- und Eichenwaldungen, abwechselnd in Hügel und Thal, und durchzogen von dem buschumgrünten mäandrisch gekrümmten Würmflusse.

Im Rücken des Landhauses, jenseits der Landstraße, führt eine in einem freundlichen Thale angebrachte englische Anlage durch Buchen- und Tannenhaine längs einem vielarmigen Forellenbache zu sieben reichhaltigen Quellen, aus denen silberklares Wasser in erfrischender Kühle hervorsprudelt.

Der Raum dieses Thales ist nicht bedeutend groß, schließt aber so viel Reizendes in sich, daß Fremde und Einheimische es nie ohne die gewünschte Erholung und Zerstreuung verlassen.

Von hier aus steigen gegen Westen zu in mannigfaltiger Abwechslung begrünte und waldige Hügel eine Stunde weit bis zu einem Punkte oberhalb der Ortschaft Secking, wo unter einer uralten riesigen Linde die entzückendste Aussicht sich darbietet. Der Beschauer überblickt von hier aus beinahe das ganze bayrische Hochgebirge vom Lech bis zur Salzach.

Noch herrlicher aber zeigt sich diese Landschaft vom Landhause selbst aus, wenn auch nicht in so großer Ausdehnung, dagegen aber bereichert durch den am Fuße der Landhausanhöhe gelegenen Starnberger See gegen Sonnenaufgang und Mittag.

Nach dieser schönsten Aussicht hin hat das Landhaus die Fasade (Fig. 1). Hier liegt der deutsche Lago maggiore, der reizende, über 6 Stunde lange, vom Starnberg bis in die Vorberge der bayrischen Alpen sich erstreckende Würm- oder Starnberger See, umgürtet mit Schlössern, Landhäusern, Dörfern, Gärten, Feldern und waldigen Bergen, bei günstigem Wetter in feenartigem Reichthum vor dem trunkenen Auge ausgebreitet.

Wohl hauptsächlich um solcher Aussicht willen hat die kunstsinnige und naturliebende Dame diesen Punkt zur Erbauung eines Sommeraufenthaltes gewählt, obgleich derselbe seiner spitzen Kegelform wegen, ursprünglich sowohl für Herstellung von Gebäuden, als für Anfahrten und Wege zum Landhaus, so wie zu Anlegung von Blumengärten um dasselbe, sehr ungünstig erschien.

Um auf diesem Platze ein Gebäude von 125 Fuß Länge, und mit den Terrassen vor demselben zu 75 Fuß Tiefe herstellen zu können, mußte vor allem die Bergspitze so viel abgetragen werden, als nöthig war, um den verlangten Flächenraum zu gewinnen; jedoch war

*) Dieses Blatt Nr. CXXXVI folgt mit nächster Nummer.

hierbei der ſchon beſtehende ſüdweſtlich fortlaufende Hügelwall zu berückſichtigen; dieſer mußte immer etwas tiefer als die Stelle für das Landhaus bleiben, auf daß durch ihn nicht das Landhaus an Ausſicht verliere, und damit das Waſſer, welches bei anhaltendem Regenwetter oder bei Platzregen ſich in großer Menge ſammelt, nicht gegen Haus und Blumenbeete ſtröme.

Das durch die Abtragung der Bergſpitze gewonnene Material (größtentheils Kies), wurde, um zugleich einen Vorplatz an der Faſade des Hauſes zu gewinnen, vor demſelben angelegt, und damit dieß neue Terrain ſich früher oder ſpäter nicht zu viel und ungleich ſetzen könne, jede nur einen halben Fuß dicke neue Lage tüchtig eingeſtoßen und gewalzt.

Auf ſolche Weiſe entſtand vor dem Landhauſe ein Platz von 60 Fuß Breite für Blumenbeete, Fontainen und Wege, welcher ſich nach beiden Seiten gegen vorne zu langſam neigt, und vorne mit einer Stützmauer (Fig. 1 und 2 erſichtlich) endet, die mit der Hausfaſade parallel ſteht, und wie Fig. 1 zeigt, in der geometriſchen Anſicht vom See aus derſelben gleichſam als Fuß oder Unterbau dient.

Durch das bedeutende Gefäll von 4 — 5 Fuß, welches der durch Auffüllung gewonnene Gartenplatz vor dem Hauſe bis an die Stützmauer erhielt, wurde nicht nur möglichſt ſchneller Abzug des Regenwaſſers vom Hauſe erzweckt, ſondern auch die volle Anſicht des Hausſockels und der vordern Terraſſen vom See aus, der, wie ſchon erwähnt, über 100 Fuß tiefer liegt, gewonnen.

Um einen möglichſt bequemen Fahrweg zum Landhauſe herzuſtellen, wurde, da das Haus für Anlegung der Anfahrt immer noch zu hoch über der rückwärts nahe gelegenen Landſtraße geſtanden ſein würde, an der Rückſeite deſſelben gegen die Landſtraße (Fig. 6, D) unter den beiden Stockwerken ein Erdgeſchoß (Fig. 3) angebracht, wodurch 12 Fuß Tiefe für die Ebene der Anfahrt rückwärts, und im Hauſe Raum für Küchen, Speiſekeller, Bedientenzimmer und andere Lokalitäten zweckdienlich gewonnen worden iſt.

Für das Landhaus wurde nachſtehendes Programm gegeben, und in der aus dem anliegenden Plane erſichtlichen Art ausgeführt:

Erſtes Stockwerk, Fig. 4.

a) Ein Speiſeſalon nach dem See hin und in der Mitte des Hauſes.

b) Ein Wohn- und ein Arbeitszimmer in derſelben Richtung, zu beiden Seiten des Speiſeſaales.

c) Zwei Schlafzimmer.

d) Toilettzimmer.

e) Badezimmer, in welches das warme und kalte Waſſer nach Bedarf von der darunter befindlichen Küche geleitet wird.

f) Zimmer für das Kammermädchen.

g) Garderobe.

h) Haupttreppe mit doppelten Austrittsarmen.

i) Nebentreppe für Bedienung, auch zum Dachboden führend.

k) Abtritt.

l) Schränke für Bequemlichkeiten an den Schlafzimmern.

m) Zwei Blumenzimmer, über welchen Terraſſen angebracht ſind.

Vor den Zimmern b ſind in der Höhe der Sockelmauer des Hauſes und der Zimmerböden Terraſſen n angebracht, zwiſchen welchen, durch die drei Glasthüren an der Faſade, die Freitreppe o in den Garten führt.

Das zweite Stockwerk (Belle Etage)

hat dieſelbe architektoniſche Eintheilung und enthält gemäß des Programmes: in der Mitte des Hauſes den Empfangſalon und zu beiden Seiten zwei Wohnungen, beſtehend aus:

zwei Arbeitszimmern,
zwei Schlafzimmern,
zwei Toilettzimmern,
einem Dienerzimmer,
einer Garderobe, und
den beiden Schränken an den Schlafzimmern, Abtritt ꝛc.

Von den Arbeitszimmern gelangt man zu beiden Seiten auf die Terraſſen oberhalb der Blumenzimmer. Dieſe Terraſſen, ſo wie der Balken vor dem Empfangſalon ſind, um ſich daſelbſt vor Sonne und Regen ſchützen zu können, durch Leinendächer auf leichtem Eiſenſtangengerippe gedeckt, welche Deckung mittelſt Rollen und Schnürzügen beſeitigt werden kann; auch das Gerippe ſelbſt iſt ganz wegzunehmen.

Dieſe Terraſſe, ſo wie der Balkon in der Mitte des Hauſes geſtatten einen freien Genuß der ſchönen Ausſicht auf die reiche Umgebung.

Um auf der (Wendel-) Nebentreppe zum Dachboden gelangen zu können, mußte im obern Stockwerke die

Decke im Nebengange vor derselben um einige Fuß tiefer als der Dachboden gelegt werden, welches ohne Anstand geschehen konnte, da die beiden Nebengänge längs der Haupttreppe von dieser ohnehin durch Mauern mit Bögen getrennt sind.

Das Erdgeschoß (Fig. 3) rückwärts gegen die Landstraße enthält:

p) den Vorplatz;
q) die zwei Auftritte zur Haupttreppe h:
r) Küche mit Brunnen ꝛc.;
s) Speisekeller;
t) Weinkeller;
u) Bedientenzimmer; ferner:
Abtritt, zwei Holzlagen unter den Nebengängen der obern Stockwerke u. a.

Diese sämmtlichen Lokalitäten sind gewölbt, und um das Eindringen der Feuchtigkeit von der auf drei Seiten um das Geschoß liegenden Erde zu verhindern, wurden längs den Wänden Luftkanalmauern in einer Entfernung von 4 Zoll für den Luftkanal vv um das Erdgeschoß angelegt, und damit sie dem Seitendrucke der Erde besser widerstehen können, mit den Wänden hie und da verbunden.

w sind zwei (Stütz-) Futtermauern mit Geländern zu beiden Seiten der Rückfasade.

Das Haus ist aus Ziegel- (Back-) steinen aufgeführt und mit Schindeln gedeckt; die Freitreppe gegen den Garten, die Terrassenmauern, Säulen und Gesimsstücke sind von Tufstein.

Die Wände der meisten Zimmer sind nach dem Wunsche der Besitzerin freundlich tapezirt, und nur einige architektonisch dekorirt. Die Plafonds sind mit leichten, mehr dem ländlichen Charakter angemessenen Verzierungen bemalt; die Fußböden theils Parket, theils mit Oelfarbe angestrichen.

In den Zimmern wurden nach dem ausgesprochenen Willen der Besitzerin Ofenheizungen angebracht.

Die (Stütz-) Futtermauern vor dem Blumengarten, dann zu beiden Seiten der Hinterwand des Landhauses, so wie in dem Hofe, der das Nebengebäude an der Landstraße umgibt, sind von Bruch- und Tufsteinen erbaut, und erhielten alle, um dem Drucke der an ihnen liegenden Erde gehörig widerstehen zu können, eine angemessene Böschung.

Das im Hofe an der Landstraße gelegene Nebengebäude (Fig. 2 u. 6, B) enthält eine Stallung, Remisen, Hausmeister- und Gärtnerwohnung, Bedienten- und Kutscherzimmer, Heulagen ꝛc.

In der Anhöhe hinter dem Landhause sind zu beiden Seiten des Brunnens, der sich in der Mitte des Hofes an der Futtermauer befindet, noch zwei Keller angebracht (Fig. 2, x).

Außer dem Landhause A und Nebengebäude B (Fig. 6) stehen in der Anlage noch: ein Gewächshaus C, und einige Sommerlauben, Parasols u. dgl.

Der Haupteingang in die Anlage ist an der Landstraße D bei Spitze E (Fig. 6). Von hier führt ein allmählig steigender Fahrweg F an den hintern Eingang des Landhauses, und von da in einem Halbzirkel G abwärts in den Hof J. Mehrere Nebenwege führen den Fußgänger in direkter Steigung zu den Blumenbeeten vor und neben dem Hause und zum Vordereingang (Figur 4, y).

Um von der Landstraße (Figur 6, D) gleich in den Hof J und zum Nebengebäude B gelangen zu können, sind zu beiden Seiten von B Einfahrten H angebracht worden.

Die durch englische Anlagen (Fig. 6) vom Hause gegen Südwest zu angelegten Wege führen zum Gewächshause C, und theils durch Wiesen und Gebüsche, theils durch den rückwärts in der Anlage gegen die Landstraße hin befindlichen Tannen- und Buchenhain, zum ganz an der südwestlichen Spitze gelegenen Obst- und Gemüsegarten, und zu an mehreren Stellen angebrachten Lauben und Parasols.

Die ganze Anlage hat einen Flächenraum von 10 bayerischen Tagwerken (pr. Tagwerk zu 40,000 Quad. Fuß) = 400,000 Quad. Fuß, und ist mit in Oelfarbe gut angestrichenen Eichenholz-Staketten, welche auf einem Sockel stehen, umfangen.

Häuser und Anlagen wurden in den Jahren 1831 und 1832 nach dem Entwurfe und unter der direkten Leitung des Unterzeichneten hergestellt, und waren auch im Sommer des letztgenannten Jahres von der Besitzerin mit Familie noch bewohnt.

München, den 6 Juni 1837.

F. X. Eichheim,
Lokal-Bauinspektor.
(Verfasser des Aufsatzes über Gebirgslandhäuser im bayerischen Hochgebirge, Nr. 20 der allgemeinen Bauzeitung von 1837.)

Ueber eine Maſchine zur Verfertigung der Ziegel.

(Fortſetzung).

Auf jedem Riemen befeſtigt man mit Nägeln oder Schrauben eine Art hölzerner Zähne h, welche unter einander ganz gleich ſind, und deren Dicke, Höhe und Geſtalt in den Fig. 1, 3, 4 zu erſehen iſt. So bildete man zwei von einander ganz unabhängige Ketten, die jedoch ganz zugleich gehen müßten, wenn die eine von ihnen nicht etwas mehr als die andere durch Reibung an dem Umfange der betreffenden Rollen aufgehalten würde. Um dieſem Hinderniſſe zu begegnen und ihren Gang ganz gleichzeitig zu machen, ſind alle Zähne nahe am oberen Ende durchbohrt, und je zwei mittelſt eiſerner Stifte h' (Fig. 4) verbunden, die ſich beiderſeits nach außen verlängern, und in welche auf jeder Seite die Stifte e", womit die Ränder der Rollen E bewaffnet ſind, eingreifen. — So erreicht man eine große Regelmäßigkeit der Bewegung, und da die Stifte h' in ihren Löchern verſchiebbar ſind, ſo kann man, ohne durch ſie gehindert zu ſein, die Entfernung beider Zahnreihen, oder die Breite der Kette, nach Belieben verändern. — Noch bemerke man, daß ſich das obere Ende der Zähne beſtändig an die vorragenden Ränder der Rollen ſtützt, wie man aus Fig. 4 erſehen wird. Sind daher einmal dieſe Ränder in eine Ebene gebracht, ſo werden beide Theile der Kette gewiß in gerader Linie fortgehen, ohne ſeitwärts abzuweichen, weil ſie unabänderlich feſtgeſtellt ſind.

Zwiſchen den Rollen ruht die Kette auf Walzen J (Fig. 3), über welche die mit ihren Zähnen bewaffneten Lederriemen gehen. Die eiſernen Axen dieſer Walzen drehen ſich in den Lagern i von hartem Holz, die mit einem runden Zapfen in die Holzdicke der Schwellen eingelaſſen ſind (ſiehe Fig. 1).

Vorrichtungen zum Formen der Ziegel.

Wir beſchreiben nun die Art und Weiſe, wie bei dieſer Vorrichtung das Formen vor ſich geht, ohne daß bei dieſer Maſchine ein einziger Beſtandtheil vorhanden wäre, den man, ſtreng genommen, einen eigentlichen Model nennen könnte.

Auf die Stifte h' (Fig. 3), welche ſich genau in einerlei Höhe befinden, legt man ein wohl gehobeltes Bret k von einer beſtimmten Länge und gleichförmigen Dicke, welches die Breite der Kette, oder den Zwiſchenraum beider Zahnreihen ſehr nahe ausfüllt; auf dieſes mit Sand beſtreute Bret kömmt die Erde ganz vorbereitet d. i. gemiſcht, geknetet und gehörig befeuchtet. Dieſe Erde wird manchmal bloß mit einer Schaufel aufgeſchüttet, manchmal jedoch wird neben der Maſchine die Knettonne angebracht, welche in den Fig. 2 und 3 dargeſtellt iſt, und von ſelbſt die zu formende Erde liefert.

Die Kette ohne Ende wird nun durch einen Arbeiter mittelſt Drehung der Kurbel in Bewegung geſetzt; ſie führt hiebei das Bret mit der darauf befindlichen Erde mit ſich, und bringt ſie unter die Preßwalze L (Fig. 1, 2, 3), wo die Erde zuerſt vorläufig zuſammengedrückt wird. Sie befindet ſich hier gleichſam unter einer Ziehplatte, denn ſie iſt zwiſchen dem Brete K, den Zähnen der Kette und der Oberfläche der Walzen eingezwängt, deren Höhe ſo angeordnet iſt, daß ſie ſtets (wie aus Fig. 4 erſichtlich) die Kanten der Zähne berührt.

Wird die Erde mit der Schaufel zugeworfen, ſo muß man ſie ordentlich ausbreiten und vor der Preßwalze etwas ausgleichen; wird ſie aber von der Knettonne geliefert, ſo fällt und breitet ſie ſich von ſelbſt aus, weil ſie eine fortgeſetzte Schichte bildet, deren Breite und Dicke man vorhinein unabänderlich feſtgeſtellt hat.

Iſt das erſte Bret weit genug vorgeſchritten, ſo ſchiebt man ein zweites nach, welches ihm unmittelbar folgt, und daſſelbe berührt, ſodann ein drittes in Berührung mit dem zweiten, ein viertes ꝛc, ſo zwar, daß ſich eine ununterbrochene Reihe von Bretern über der Kette ohne Ende fortbewegt.

Nachdem die Erde dieſem vorläufigen Drucke unterworfen war, ſo kömmt ſie über die Rollen D D. Die Zähne der Kette bewegen ſich leicht weiter, da ſie durch die Hebelwirkung an ihrem oberen Ende fortgetrieben werden; zugleich ſchreitet das erſte Bret des ununterbrochenen Breterbodens in ſeiner Bahn auf den Rollen oder Walzen J', welche eben ſo angeordnet ſind, wie die Walzen J, beſtändig weiter, ihm folgt das zweite, dann das dritte, vierte ꝛc. Es kömmt nun unter den Regulirzylinder M, welcher einen fernern Druck auf die Erde ausübt, und ihr genau die nöthige Dicke gibt. Hiebei verbreitert ſich die Erdſchichte, da ſie beiderſeits ganz frei iſt (Fig. 2). und ihre Ränder treten etwas über die Seiten des Bretes heraus, aber in einiger Entfernung befinden ſich zwei Eiſendrähte (n, Fig. 2 und 3), welche durch das Gewicht n' in ſchräger Richtung geſpannt ſind, und die überflüſſige Breite wegſchneiden, alſo das Maß

der Breite eben ſo reguliren, wie der Regulirzylinder M die gehörige Dicke hervorbringt.

Bei der fortgeſetzten Bewegung gelangt die Erde zur Ziehplatte (Fig. 1, 2, 3 und 5), welche in dem Falle, als man der Schichte nur eine Ziegeldicke geben würde, nichts weiter zum Zweck hat, als die Flächen und Kanten ſchärfer zu machen; hat aber die Schichte, wie dieß bei unſeren Zeichnungen angenommen wurde, zwei Ziegeldicken, ſo dient ſie noch dazu, um dieſelbe zu durchſchneiden. Dieſe Theilung geſchieht ſodann mittelſt des horizontalen Drahtes o (Fig. 5), der in der gehörigen Höhe geſpannt iſt.

So hat die Erdſchicht beim Austritte aus der Ziehplatte bereits alle nöthige Zubereitung erhalten, ſie befindet ſich beſtändig auf dem Brete, welches ihr eigentlich zur Form dient, aber ſie iſt während des von demſelben durchlaufenen Weges nach und nach gepreßt und der Dicke und Breite nach geformt, endlich auch an allen Flächen geebnet worden.

Es bleibt nun nichts mehr übrig, als ſie ſorgfältig zu durchſchneiden, um Ziegel von einer gegebenen Größe zu erhalten.

Wir werden ſogleich die ſehr ſinnreiche, von Herrn Terrasson zur Ausführung dieſer ſchwiergen Arbeit erfundene Vorrichtung näher erklären, aber wir müſſen noch früher einige Details in Betreff der zum Formen nothwendigen Beſtandtheile hinzufügen.

Die Preßwalze L iſt von Holz, hinreichend feſt, und vollkommen rund, ſie dreht ſich um eine eiſerne Axe, die an beiden Enden in einem gleichfalls eiſernen Lager l ruht, welches dem hölzernen Querſtücke L' oder dem eiſernen Bügel e' beliebig genähert werden kann.

Mittelſt zweier Schraubenmuttern l'' kann man demnach das Stück l, und daher auch die Axe der Walze L beliebig heben oder ſenken, und ſo kann man die Lage der Walze in Bezug auf die Kante der Zähne h beliebig reguliren.

Man bemerkt die zwei feſten eiſernen Bolzen L'', welche den Bügel l' an die Schwellen des Gerüſtes befeſtigen, damit die Trommel bei dem Preſſen nicht durch den Widerſtand von unten gehoben werde. Endlich hindert ein Eiſendraht j (Fig. 3, 4), welcher unter der Walze befeſtigt iſt, das bei Ziegelmaſchinen ſo zu befürchtende Ankleben der Erde; er ſteht mit der Erde in Berührung und bringt ſie in dem Augenblicke, wo ſie ihre Schichte verlaſſen will, um ſich an der Oberfläche der Trommel anzulegen, wieder in ihre frühere Lage zurück. Dieſes höchſt einfache Mittel gelang dem Herrn Terrasson vollkommen.

Der Regulirzylinder M (Fig. 1, 2, 3) iſt auch von Holz, und bewegt ſich um eine eiſerne Axe; ſeine Oberfläche iſt mit Pelz oder grobem Tuch bedeckt, und wird durch beſtändig aus dem Waſſerkaſten M' ausſtrömendes Waſſer befeuchtet. Man regulirt ſeine Höhe, und demnach die Dicke der Erdſchichte mittelſt der Schraube m (Fig. 2).

Die Ziehplatte O iſt von Holz, ſie dient keineswegs, um die Erde zu preſſen oder zuſammen zu drücken, ſondern nur, um alle Flächen der Ziegel zu glätten. Um dieſe Arbeit zu erleichtern und das Ankleben zu vermeiden, wird die obere Kante derſelben beſtändig durch zwei kleine Waſſerſtrahlen vermittelſt der geneigten Röhren o' (Fig. 1 und 2) befeuchtet.

Vorrichtungen zum Losſchneiden der Ziegel.

Das Bret K und alle weitern Breter des beweglichen Bodens, welcher die Erdſchichte trägt, haben an ihrer untern Fläche eine Kerbe (Fig. 3), und ſind ſorgfältig ſo hinter einander gelegt, daß der Zwiſchenraum von je zwei Kerben immer derſelbe bleiben muß: iſt das Bret an einen gewiſſen Punkt ſeines zu durchlaufenden Weges beinahe über die Ränder a gekommen, ſo faßt der äußere Rand der Kerbe einen kleinen Klopfer p, und läßt ihn ſogleich wieder los. Dieſer Klopfer trifft augenblicklich die Glocke P, und benachrichtigt ſo den Arbeiter an der Kurbel, alsbald mit der Bewegung der Maſchine einzuhalten; er unterbricht alſo ſeine Arbeit auf eine ſehr kurze Zeit, und in dieſem Zeitraume von wenigen Sekunden wird die Erdſchicht in einer gewiſſen Länge abgeſchnitten, um je nach der angenommenen Theilungsmethode eine größere oder geringere Menge von Ziegeln zu geben. In unſeren Zeichnungen hat man angenommen, daß nur 22 auf einmal losgeſchnitten werden, und der Theil der Maſchine, welcher dieſe Arbeit verrichtet, wurde von dem Erfinder, Hrn. Terrasson Fougères, die Zugrahme (la bascule) genannt

(Schluß folgt.)

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 8. Juli

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 28.

Inhalt: Ueber eine Maschine zur Verfertigung der Ziegel (Schluß). — Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung stehenden Branntweinbrennereien und Essigsiedereien (Fortsetzung). Ueber Symbolisirung in der Architektur. — Beilage: CXXXVI. Landhaus der Freifrau von Bayrstorf bei Starnberg.

Ueber eine Maschine zur Verfertigung der Ziegel.

(Schluß).

Diesen Zugrahmen sieht man in Fig. 2 in der Vorderansicht, in Fig. 1 im Grundriß von oben angesehen, in Fig. 3 im Längenschnitte, und in Fig. 6 im Querschnitte nach der Linie 3 — 4, Fig 2. Er dreht sich um Scharniere auf den obern Theilen zweier Ständer q (Fig. 1 und 6), welche auf den zwei Konsolen Q ruhen, deren eine Seite an der Schwelle des Gerüstes festgeschraubt ist, während die andere durch den Querriegel Q gehalten wird.

Der Zugrahmen selbst ist eine Art hölzerner Rahmen, welcher erstlich aus zwei starken Querstücken (Fig. 1 u. 3) besteht, die am oberen Theile der zwei Ständer q ihr Gelenk haben, sodann noch aus den drei Längenhölzern S, T und U, die mit den ebengenannten fest verbunden sind. Das ganze System wird durch die kleinen Querriegel r, r (Fig. 1 und 6) befestigt.

Ein Hebel V (Fig. 2), der seinen Rubepunkt auf dem Ständer V hat, faßt mittelst einer Schnur, oder mittelst eines eisernen Hakens v die Mitte des einen Querstückes S, und so kann der Arbeiter, dessen Geschäft es ist, die Breter auf die Kette ohne Ende zu schieben, mittelst des langen Hebelarmes den Zugrahmen in jedem Augenblicke heben oder fallen lassen.

Jedes der zwei ersten Querstücke S und T (Fig. 1—6) trägt sechs Rollen von gleichem Durchmesser, wie s und t, die an eisernen, sich frei drehenden Aren befindlich sind, und das dritte Querstück trägt eine Eisenplatte mit eilf Löchern, welche mit den eilf Rollen korrespondiren.

Endlich befinden sich noch an der Rückseite der Maschine eine eiserne Axe, die sich an den Konsolen Q bewegt, und gleichfalls eilf Rollen trägt, und auf der vordern Seite in X (Fig. 1 und 2) eine lange Eisenstange, welche von den zwei Ringschrauben x (Fig. 6) getragen wird.

Ist nun der Zugrahmen (z. B. wie in Fig. 6) gehoben, und es gehen die eilf Kupfer- oder Eisendrähte x' von gehöriger Länge, welche an X befestiget sind, über die Rollen s, unter die Rollen t, durch die Oeffnungen u, und über die Rollen zwischen den Konsolen Q, und endlich vertikal abwärts, wo sie mit Hilfe von Drahtfedern das Gewicht X' tragen, so sieht man leicht ein, daß man auf den Hebelsarm von V einen Druck ausüben muß, um den Zugrahmen am Niederfallen zu hindern, weil er sonst durch sein eigenes Gewicht sowohl, als auch durch die Gewichte X', welche die Fäden x' spannen, niedergetrieben wird.

Eben so sieht man leicht ein, daß, wenn sich der Zugrahmen dadurch, daß man nach und nach den Druck auf den Hebel vermindert, bis zu der in Fig 6 punktirten Stellung gesenkt hat, auch alle Gewichte von X' nach X'' gekommen sein werden, und daß alle Fäden demselben um eben so viel nachgleiten müssen, wodurch eine Bewegung wie an einer Säge hervorgebracht werden wird.

Diese Drähte dienen hier als Messer, um die Erdschichte in Ziegel von ganz gleicher Form und Größe zu zerschneiden; und das Gleiten, welches an ihnen, indem sie stark gespannt sind, hervorgebracht wird, erleichtert diese Arbeit ungemein. Es ist hinreichend, einen jeden Draht so vorzurichten, daß sich sein Befestigungspunkt,

die Rinne der Rolle und die Oeffnungen u, durch welche er geht, genau in einer Ebene befinden, und daß die Befeſtigungspunkte und Rollen für je zwei auf einander folgende Drähte genau um die Breite eines rohen Ziegels von einander abſtehen.

So macht man bei jedem Zuge des Zugrahmens 11 Ziegel, wenn man mit einer Ziegeldicke, und 22, wenn man (wie dieß in unſern Abbildungen angenommen) mit doppelter Ziegeldicke arbeitet, indem die Schichte durch den horizontalen Draht an der Ziegelplatte in zwei geſpalten wurde. Man könnte auch die Maſchine und den Zugrahmen für eine größere Zahl von Ziegeln vorrichten: entweder mit einer breitern Schichte auf zwei Bretern, welche dann durch einen Vertikalfaden an der Ziehplatte der Länge nach geſpalten würde, oder mittelſt eines längern Zugrahmens ꝛc. Hat der Arbeiter, nach Durchſchneidung der doppelten Reihe Ziegel an ihrer ganzen Dicke den Zugrahmen wieder aufgehoben, ſo ſetzt die Maſchine ihren Gang langſam fort, bis die Glocke das Zeichen zum Anhalten gibt; dann wird der Zugrahmen ſo fort von neuem niedergezogen, und dieſe Operazion geht ſo ununterbrochen mit großer Schnelligkeit und bewunderungswürdiger Regelmäßigkeit fort.

Man ſieht ein, daß zwiſchen zwei Glockenzügen der Breterboden gerade um 11 Ziegelbreiten vorgerückt ſein muß; denn würde er mehr oder weniger vorſchreiten, ſo würde der letzte Ziegel einer Reihe entweder zu lang oder zu kurz werden; darum muß die Entfernung der Kerben p' gerade und ſehr genau 11 Ziegelbreiten gleich oder aber ein Vielfaches davon ſein, weil ſonſt die Entfernung der Kerben keine konſtante mehr ſein könnte.

Man kann es leicht auf vier Züge in der Minute bringen, und ſo 80 Ziegel auf einmal fabriziren, welches 4800 Ziegel in der Stunde, und demnach 48,000 in einem Tage zu 10 Stunden gerechnet, geben würde, wenn keine Unterbrechung Statt fände. Allein dieſelben Arbeiter könnten eine ſo anſtrengende Arbeit nicht einen Tag lang aushalten, und bei fortwährender Fabrikazion kömmt man nach der Angabe des Herrn Terrasson auf nicht mehr als 20 bis 25,000 Ziegel pr. Tag; demnach hat der Arbeiter an der Kurbel nicht mehr als beiläufig 14 Drehungen in der Minute zu machen.

Die Breter, auf denen die geſchnittenen Ziegel liegen, ſetzen ihren Weg auf Verlängerungsſtücken oder einer Art von Leitern auf Rollen fort, welche ſich der Maſchine unmittelbar anſchließen, und auf Geſtellen ruhen. Auf dieſe Weiſe bringt man ſie ſo nahe als möglich an den Ort, wo die Ziegel zuerſt angelegt werden müſſen, um den erſten Grad von Trocknung zu erhalten.

Die Drähte, welche Herr Terrasson am liebſten verwendet, ſind Eiſendrähte oder Kupferdraht Nr. 6; ſie werden nicht unmittelbar an der Stange X, ſondern an Schnüren befeſtigt, welche ſich nahe von der Stange X bis zu den Rollen t erſtrecken, wenn der Zugrahmen in die punktirte Stellung gekommen iſt. Die Gewichte X', welche jeden Draht belaſten, ſind 7 Kilogr. ein jedes ſchwer, und die Drahtfedern x'' tragen dazu bei, um die Stöße oder heftigen Bewegungen, welche beim Gange des Zugrahmens die Drähte zerreißen würden, zu ermäßigen.

Bereitung der Erde.

Herr Terrasson hat zur Bereitung ſeiner Erde die Knettonne Y (Fig. 2 und 3) angenommen, welche ſchon ſeit langer Zeit in allen Fabriken angewendet wird, wo es ſich darum handelt, auf ſparſame Weiſe ſehr innige und gleichförmige Gemenge hervorzubringen, ohne die Materialien im Waſſer auflöſen zu müſſen.

Die Erde wird aus der Grube entnommen, wo ſie gehörig eingefeuchtet wurde, und mittelſt einer Kette ohne Ende Z, die mit Bretern oder Tafeln z verſehen iſt, herbeigebracht und in die Tonne Y eingeſchüttet.

Ein Geſpann von zwei oder vier Pferden ſetzt den horizontalen Grindel W in Bewegung, an welchem ein gerades Rad w und ein koniſches Rad w' befindlich ſind; das Rad w greift in das Rad z' an der Axe Z' der oberen Walzen der Kette ohne Ende; das koniſche Rad w' greift in ein ähnliches Rad y' an der Axe Y' der Knettonne.

Gekrümmte Meſſer in ſchräger Stellung theilen die Erde, durchſchneiden ſie zu ſehr oft wiederholten Malen, und nöthigen ſie, zu gleicher Zeit abwärts zu gehen, weil ſie während der Drehung beinahe wie eine Schraube wirken. Am Boden der Tonne iſt eine Thür oder vielmehr ein Regiſter y, deſſen Oeffnung mittelſt der Schraube y''' regulirt werden kann.

Will man zugleich die Erde durcharbeiten und Ziegel fabriziren, ſo wird die Tonne ſo, wie es unſere Abbildungen lehren, angeordnet, damit die Erdſchichte, welche aus der Tonne kommt, ſich auf den beweglichen Breterboden niederlaſſe und gehörig ausbreite; aber da im Allgemeinen die Arbeit der Erdbereitung nicht ſo

ſchnell ſein kann, wie der Gang der Maſchine, ſo verrichtet man das Kneten vorhinein und führt die Maſchine zu dem bereits vorgerichteten Erdvorrath, wo ein Arbeiter die Erde mit der Schaufel nimmt und auf die Breter vor die Walze wirft.

Inhalt der Blätter CXXXIII und CXXXIV.

Fig. 1. Bl. CXXXIII iſt eine Daraufſicht oder ein Grundriß der Maſchine bis zur Preßwalze.

Fig. 2 deſſelben Blattes ſtellt eine Längenanſicht der ganzen Maſchine dar.

Fig. 3. Bl. CXXXIV iſt ein Längenſchnitt der ganzen Maſchine.

Fig. 4. Bl. CXXXIV. Querſchnitt nach der Linie 1—2 (Fig. 2).

Fig. 5. Bl. CXXXIV. Anſicht der Ziehplatte von rückwärts.

Fig. 6. Bl. CXXXIV. Durchſchnitt durch den Zugrahmen nach der Linie 3 — 4 (Fig. 1).

A, B, C Fig. 1 und 2. Die beiden Langſchwellen des Gerüſtes.

A′ Fig. 1 und 3. Querriegel, welcher die Enden A der zwei Langſchwellen zuſammenhält.

B′ Fig. 1 und 3. Drei Querhölzer, um die Schwellen zu verbinden und zu befeſtigen.

C′ Fig. 3. Querſtück zur Verbindung der Enden C der zwei Langſchwellen.

a, b, c, Fig. 2 und 3. Drei Räderpaare, welche die Maſchinen tragen.

a′, b′, c′. Drei Doppelpaare von Streben, welche die Schwellen des Gerüſtes mit den Radbüchſen von a, b, c verbinden.

a″ Fig. 1 u. 2. Ueberplattungsbolzen für die zwei Stücke eines Schwellers, wenn das Holz nicht lang genug iſt, um denſelben aus einem Stücke machen zu können.

D Fig. 2 und 3. Ein Paar hölzerne Rollen an der Achſe d′.

d Vorſpringender Rand an jeder Rolle D.

d′ Axen der Rollen D.

E Ein Rollenpaar an der Axe e′.

e Vorſpringender Rand an jeder Rolle E.

e′ Axe der Rollen E, zugleich die Axe der Bewegung.

e″ Fig. 2, 3 und 4. Eiſenſtifte, mit welchen die Ränder e′ bewaffnet ſind.

F Fig. 1, 2 u. 4 Zahnrad an der Verlängerung der Axe e′.

f Fig. 2. Getriebe, welches in das Rad F eingreift.

F′ Bewegungskurbel an der Axe des Getriebes f.

G Fig. 2, 3. Rollenpar an der Axe g′.

g Vorſpringender Rand der Rollen G.

g′ Axe der Rollen G.

g″ Fig 2. Eiſenſtück, welches die Axenlage g′ trägt; ſie hat an einem Ende eingeſchnittene Schraubengänge, um durch Drehung mit einem Schraubenſchlüſſel der Kette ohne Ende die gehörige Spannung geben zu können.

H Fig. 2 u. 3. Zwei Lederriemen, welche den biegſamen und beweglichen Theil der Kette ohne Ende bilden.

h Hölzerne Zähne, die an den Riemen H befeſtigt ſind.

h′ Fig. 2. Eiſerne Stifte, die durch die Löcher zweier entgegengeſetzter Zähne gehen, und in die Stifte e″ eingreifen, von welchen ſie bewegt werden.

J Fig. 3. Hölzerne Walzen, welche zwiſchen den Rollen liegen, um das Gewicht der Kette zu unterſtützen.

i Fig. 3. Lager von hartem Holz, welche kin die Langſchwellen eingeſchloſſen ſind, um die eiſernen Axen der Walzen J zu tragen,

J′ Walzen wie die früheren, welche dazu dienen, um die Breter in ihrer Bewegung bis zum Ende der Maſchine zu unterſtützen.

j Fig. 3 und 4. Eiſendraht, welcher die Trommel L rein erhält.

K Breter, welche zuerſt auf den Stiften h′ gleiten, um die Erde aufzunehmen, und ſich, indem eines das andere berührt, bis ans Ende der Maſchine fortſchieben.

L Fig. 1, 2, 3 u. 4. Preßwalze von Holz, welche ſich um eine eiſerne Axe bewegt.

l Fig. 2. Vertikales Eiſenſtück, in welchem die Axe der Walze mit ihren Enden ruht; ſie kann in ſenkrechter Richtung gleiten, aber ſie wird mittelſt der Stellſchraube l″ in der gehörigen Höhe feſtgehalten.

L′ Hölzernes Querſtück, von zwei ſtarken Ständern, die auf den Schwellen ſtehen, getragen.

l′ Eiſerner Bügel, welcher auf der obern Fläche des Querſtücks L′ befeſtigt iſt.

l″ Zwei große Bolzen, die durch die Enden des Bügels gehen, und unter den Schweller durch Schraubenmuttern feſtgehalten werden.

l‴ Schraubenmuttern, um das Stück l feſtzuſtellen.

M Fig. 1 und 3. Regulirzylinder.

m Fig. 2. Schraubenmuttern der zwei Schraubenſtangen,

welche der Axe des Zylinders M zur Unterſtützung dienen.

M' Fig, 1 und 2. Waſſerkaſten, um den Zylinder M und die Kanten der Ziehplatte O zu benetzen.

n Zwei geſpannte Eiſendrähte, welche dazu dienen, die Kanten des Bretterbodens zu beſtreichen, um ſo die Erde, welche über deſſen Breite hervorragt, wegzuſchneiden.

n' Gewichte, durch welche die Drähte n geſpannt werden.

O Fig. 1, 2, 3 und 5. Ziehplatte, durch welche ſich das mit der Erdſchichte beladene Bret begibt, nachdem dieſelbe bereits in Bezug auf Breite und Dicke regulirt iſt; hinter dieſer Ziehplatte iſt ein horizontal geſpannter Drabt.

o' Geneigte Röhren, welche nahe an der Ziehplatte ausmünden.

P Glocke, welche dem Arbeiter an der Kurbel in dem Augenblicke, wo er den Zugrahmen niederziehen ſoll, das Zeichen gibt, mit der Bewegung der Maſchine inne zu halten.

p Kleiner Hammer, welcher an die Glocke ſchlägt.

P' Kerbe am Brete; ſie dient dazu, um vorbenannten Hammer, in deſſen Stiel ſie eingreift, auf die Glocke fallen zu laſſen.

Q Fig. 6. Konſolen, welche an der hintern Schwelle des Gerüſtes mit Bolzen befeſtigt ſind; zwiſchen dieſen Konſolen befinden ſich Rollen in einer eiſernen Axe.

Q' Querriegel, welcher die äußeren Enden der Konſolen vereinigt.

q Zwei ſich über den Konſolen und dem Stücke Q erhebende Ständer.

R Zwei in Scharnieren bewegliche Rahmſtücke des Zugrahmens.

r Zwei kleine mit R parallele Stücke.

S, R Zwei auf die Rahmſtücke R ſenkrechte Querbalken.

s, t Rollen an der eiſernen Axe, welche an den Querſtücken S, T befeſtigt iſt.

U Drittes Querholz des Zugrahmens.

u Oeffnungen, welche in der eiſernen Platte an U angebracht ſind.

V Fig. 2. Hebel zum Heben und Senken des Zugrahmens.

v Eiſerne Lochſtange, am Hebel V mittelſt eines Stiftes, und am Querbalken S mittelſt einer Ringſchraube befeſtigt.

W Fig. 1 und 3. Welle, welche durch Pferde bewegt wird, und an welcher die Räder w und w' angebracht ſind.

w Großes Rad, welches in das Rad z' der Kette ohne Ende eingreift.

w' Winkelrad, welches in ein ähnliches Rad y' am Obertheile der ſenkrechten Welle Y' eingreift.

X Eiſenſtange, welche den Eiſen- oder Kupferdrähten zur Befeſtigung dient.

x Ringbolzen, welche die Eiſenſtange X tragen.

X' Fig. 6. Gewichte, um den Eiſendrähten die gehörige Spannung zu geben.

X'' Lage der Gewichte X' nach dem Niedergange des Zugrahmens.

x' Fig. 1. Eiſen- oder Meſſingdrähte Nr. 6.

x'' Elaſtiſche Drahtfedern, mittelſt welchen die Gewichte x' mit den Drähten in Verbindung ſtehen.

Y Fig. 1 und 3. Die Knettonne.

y Regiſter oder Thür der Tonne.

Y' Welle des Rades y', woran auch die Meſſer y'' befindlich ſind.

y' Winkelrad am Obertheile der Axe Y', durch das Winkelrad w' in Bewegung geſetzt.

y'' Schraubenförmig um die Axe Y' angeordnete Meſſer.

Z Kette ohne Ende, an welcher die Tafeln z angebracht ſind.

z Hölzerne Tafeln, um die Erde zur Speiſung der Tonne Y heranzuführen.

Z' Axe, an welcher ſich die Trommel der Kette ohne Ende und das Rad z' befinden.

z' Rad, in welches das Rad w eingreift, und demnach die Axe Z' nebſt der Trommel der Kette ohne Ende in drehende Bewegung verſetzt wird.

Anweiſung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung ſtehenden Branntweinbrennereien und Eſſigſiedereien.

(Fortſetzung).

Das Brauen.

Wenn gebraut werden ſoll, ſo wird das Malz im gehörigen Quantum auf einem reinen, gepflaſterten Platze, die ſogenante Einſpreng, oder auf dem Keimbo-

den, wenn dieser frei ist, in einem länglichen Haufen aufgeschüttet und unter beständigem Umschaufeln mit Wasser besprengt, bis jedes Korn ganz damit benetzt ist; dieses ganz nasse Malz wird, wenn es zuvor 6 — 8 Stunden ruhig gelegen hat, in Säcke gefüllt und nach der Mühle zum Schroten geschickt. (Malzschrotwerke, wie in andern Städten, findet man in München, wegen des Malzaufschlages, nicht).

Das Malzschrot kommt nun in den Maischbottich (oder die Maischkufe); auf dasselbe gießt man kaltes Wasser und vereinigt mittelst Maischscheitern das Schrot gut mit dem Wasser, damit keine Malzmasse beisammen bleibt und Klumpen bildet. Diese Arbeit wird das Einmaischen oder Einteigen genannt Zum Einmaischen ist immer das ganze Brauperſonale nothwendig. Das eingemaischte Malzschrot bleibt 3 — 4 Stunden in dem Bottich ruhig stehen; während dieser Zeit bringt man das Feuer unter die Pfanne, um das Wasser nach Erforderniß mehr oder weniger zu sieden. Dann wird das siedende Wasser von zwei Brauknechten aus der Pfanne in den Maischbottich übergeschöpft, während welcher Zeit das übrige Perſonal in demselben ununterbrochen maischt. Ist so das heiße Wasser von der Pfanne in den Bottich gebracht worden, so hat das Maischen ein Ende, und man hat nun die erste Dickmaische, von welcher so viel in die Pfanne hinübergeschöpft wird, bis diese ganz voll ist, und man sagt: die erste Dickmaische ist in der Pfanne. Die übrige Maische bleibt einstweilen in dem Bottich ruhig stehen. — Die in der Pfanne sich befindende Dickmaische wird jetzt zum Sieden gebracht und anderthalb Stunden im Sude erhalten. Wenn das Kochen der ersten Dickmaische beendigt ist, wird die siedende Maische wieder in den Bottich übergeschöpft, und wie bei der ersten Dickmaische von allen Brauleuten fleißig gemaischt, bis das Schöpfen beendigt ist. Hierauf wird wieder, wie vorhin, die Pfanne mit solcher Dickmaische angefüllt, und es ist nun die zweite Dickmaische in der Pfanne, welche eine Stunde lang im Sude erhalten werden muß. Während des Kochens dieser zweiten Maische läßt man 3 — 4 Eimer reine Flüssigkeit, durch Oeffnen des Zapfens oder Hahnes, von dem Bottich in den Grand herunterlaufen, welcher vor der Hand daselbst stehen bleibt. Nach dem einstündigen Kochen der zweiten Dickmaische beginnt wieder das Ueberschöpfen der siedenden Maische in den Bottich unter beständigem und eine halbe Stunde dauernden Maischen; nun ist auch die zweite Dickmaische fertig, und selbe bleibt dann ungefähr eine Viertelstunde ruhig stehen. — Sobald die Pfanne von der Maische geleert ist, wird sie mit Wasser angefüllt, worauf die im Grande befindliche Flüssigkeit schnell in dieselbe geschöpft wird. Nach viertelstündiger Ruhe der ganzen Masse wird der Hahn des Bottichs geöffnet und so viel Flüssigkeit von da abgelassen, daß davon die Pfanne gefüllt werden kann; diese Flüssigkeit heißt nun die Lautermaische. Die in der Pfanne befindliche Lautermaische wird wieder zum Sieden gebracht, und sobald sie zu sieden angefangen hat, beginnt sogleich wieder das Ueberschöpfen derselben in den Bottich und zugleich das letzte Maischen, welches wenigstens eine gute halbe Stunde ununterbrochen fortgesetzt werden muß. Nach Beendigung dieses Ueberschöpfens wird so viel Wasser in die Pfanne eingelassen, als zum Nachbier und zum Reinigen des Geschirres nothwendig ist. Die zum dritten Mal gemaischte Masse bleibt nun ruhig und wohl zugedeckt 1 - 1½ Stunden stehen, und man sagt, das Bier — eigentlich die Bierwürze — steht auf der Ruhe. — Ist nun dieselbe während der angegebenen Zeit auf der Ruhe gestanden, so wird der Zapfen des Bottichs behutsam geöffnet, und die Würze in den Grand abgelassen, und während dem die Pfanne vom Wasser geleert und gut gereiniget; nachher wird die Würze vom Grande in die gereinigte Pfanne geschöpft, das erforderliche Quantum Hopfen zugesetzt, und die Würze 1 — 1¼ Stunden lang im gelinden Kochen erhalten. Nach genugsamen Kochen wird die siedheiße gehopfte Würze auf die Kühle geschöpft, auf welcher sich der Hopfenseiher befindet, durch den die Würze laufen muß, um von dem Hopfen wieder getrennt zu werden.

Die Kühle muß so groß sein, daß das Bier höchstens 3 bis 4 Zoll hoch steht; dann darf nur im Anfange gerührt oder aufgekühlt werden, wobei darauf zu sehen ist, daß kein Schaum entstehe, der dem Abkühlen hinderlich ist. Soll dieses Rühren durch eine Maschine geschehen, so darf diese ebenfalls keinen Schaum erzeugen. Der abgeseihte Hopfen, welcher im Hopfenseiher ist, wird gleich, so lange er noch warm ist, mittelst einer gewöhnlichen Presse ausgedrückt, und der Extrakt gleich unter das Bier auf der Kühle gemengt.

Nach dem Ablaufe der Würze von dem Bottiche findet man auf den Träbern eine teigartige Masse,

Oberteig benannt, die man mit einer Schaufel abhebt, und in einem Zuber einstweilen bei Seite stellt; auf den im Maischbottich zurückgebliebenen Träber aber, welchen man vorher mit einer Schaufel umsticht, wird nun so viel Wasser gegossen, als man Nachbier verlangt, und sodann eine halbe Stunde ruhig gelassen, hierauf vom Grande abgelassen, mit dem bereits abgesottenen Hopfen vermengt und noch einmahl gesotten, alsdann aber auf die Nachbierkühle gebracht. Auf das Scheffel verbrautes Malz rechnet man beiläufig 30 bis 40 Maß Nachbier. — Der Träber wird noch einmal mit so viel Wasser übergossen, als man Glattwasser im Branntweinhause nöthig hat, und dann als Viehfutter benutzt; der auf dem Boden des Bottichs befindliche Unter- oder Bodenteig aber wird herausgewaschen und mit dem Oberteig sammt dem Glattwasser ebenfalls in das Branntweinhaus gebracht. Auch Kühle, Pfanne und der Grand werden von ihrem Geläger gereiniget, und alles Taugliche zum Branntweinbrennen benutzt.

Das Bier wird bei einer Wärme von 10 bis 11 Grad von der Kühle durch Schläuche in die in dem Gährkelker stehenden Gährkufen oder Gährbottiche abgelassen. Der Gährkeller liegt daher am besten unter der Kühle, und in demselben erhält das Bier durch die Gährung, welche durch Zusatz des üblichen Fermentes, Zeug genannt, schneller und kräftiger eingeleitet und unterhalten wird, erst den eigentlichen Charakter des Bieres; denn durch den Gährungsprozeß erhält die vorhin süße Flüssigkeit einen weinartigen Geschmack, und auch eine Menge des sich hiebei bildenden kohlensauren Gases bleibt noch im Biere, und trägt zu dem guten Geschmacke desselben viel bei. — Es gibt zweierlei Arten von Gährung, nämlich die untere oder Bodengähre, und die obere oder Spundgähre. Alles Lager- oder Sommerbier, auch das meiste Winterbier, wird auf die untere Gähre gebracht; das Weißbier hingegen erhält durchgängig die obere Gähre. Bei der untern Gähre dürfen die Kufen nicht ganz, sondern nur auf eine gewisse Höhe mit Bier gefüllt werden, weil es bei der Gährung in die Höhe steigt, und alsdann überlaufen würde; alles was die Gährung auswirft, muß wieder durch das Bier fallen und sich zu Boden setzen; dieser Satz ist dann die eigentliche Hefe, welche die untere Gährung bewirkt, es ist daher einem sorgfältigen Brauer daran gelegen, Hefe zu erhalten. Ist der Gährkeller gut eingerichtet, und wird alles gehörig beobachtet, so geht der ganze Prozeß in höchstens sechs Tagen vorüber; er erfordert eine Temperatur von 8 bis 10 Graden, woraus hervorgeht, daß die vortheilhafte Lage der Gährkeller von großer Wichtigkeit ist; denn kann man diese Temperatur nicht erlangen, oder wird die Witterung zu warm, so kann man kein Lagerbier mehr brauen. Sobald das Bier gehörig lauter ist, wird es in die Lagerfässer im Sommerkeller gebracht, wo es so lange liegen bleibt, bis es ausgeschenkt wird. Die obere oder Spundgähre geht in den Fässern, in welchen das Bier bleiben soll, vor sich. Dieser Gährungsprozeß erträgt eine größere Wärme, daher kann auch auf obere Gähre im Sommer gebraut werden. Wenn das weiße Bier von der Kühle in Fässer gebracht wird, wird die Gährung eingeleitet; alles was hiedurch aus dem Bier aufsteigt, treibt oben zum Spundloche heraus, und ist Hefe. Dieser Prozeß ist in 14, 18 bis 24 Tagen vollendet, und das Bier kann nach ein paar Tagen getrunken werden.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß bei gleicher Qualität Hopfen und Malz jedesmal das Bier auf der unteren Gähre besser und haltbarer, auch stärker wurde, als auf der oberen Gähre; denn bei der untern Gähre muß alles, was zuvor aufgeworfen wird, wieder durch das Bier fallen, was bei der oberen Gähre nicht der Fall ist. — Den Gährungsprozeß hat der Brauer recht genau zu beobachten, denn es hängt hievon viel ab, daß das Bier gesund, nahrhaft und haltbar werde.

Ist der Gährungsprozeß ganz vollendet, so nimmt man die auf der Oberfläche schwimmende Unreinigkeit mit einem großen Schaumlöffel ab, und zieht hierauf das Bier von der Gährkufe, so lange es klar ablauft, ab. Das Winterbier wird gewöhnlich in kleine, 1 bis 3 Eimer haltende Fässer gefaßt, und im Winterkeller wenigstens 14 Tage bis zum Ausschenken aufbewahrt, wobei noch eine Gähre (Nachgähre), das sogenannte Stechen, Statt findet; das Sommerbier aber kommt gleich in die Lagerfässer in den Sommerbierkeller, und es wird jeder Sud auf zehn Fässer vertheilt, um so viel als möglich gleiches Bier den Sommer über zu erhalten.

Von der Lage und Bauart eines Braugebäudes.

Aus der übersichtlichen Darstellung der bei dem

Brauweſen vorkommenden Geſchäfte ergeben ſich nun folgende allgemeine bauliche Vorſchriften für die Errichtung der Braugebäude:

Das Braugebäude ſoll eine möglichſt freie Lage haben, und zwar gegen Norden oder Weſten, damit daſſelbe kühl erhalten wird, und die feuchten Dünſte möglichſt leicht hinausgeführt werden können. Der Ort der Aufbauung ſoll ein trockener, etwas erhabener Grund ſein, damit der Keller und Keimboden gehörig tief in die Erde verlegt werden können, und das verbrauchte Waſſer einen ſchnellen Abfluß habe.

Die Waſſerleitung iſt vorzüglich gut anzulegen. Die Waſſerreſerve muß ſo eingerichtet werden, daß man mittelſt bleierner Röhren und meſſingener Hähne das Waſſer von da in die Braupfanne, den Maiſchbottich, die Weiche, in das Branntweinhaus und an alle Orte binleiten kann, wo man Waſſer braucht.

Der Maßſtab für die Anlage des Bierſudwerkes ſowohl als des Malzwerkes muß nach dem Verhältniſſe des Betriebes und des örtlichen Verſchleißes groß, mittelmäßig, oder klein genommen werden; gewöhnlich nimmt man ein mittelmäßiges Brauhaus, in welchem jährlich 1000 Scheffel Gerſte verbraut, und wovon 6500 Eimer Bier erzeugt werden, zur Richtſchnur.

Wegen Erſparung des Holzes ſoll bei einem neuen Brauhausbaue die Dörre ſo angebracht werden, daß ſie nahe zur Braupfanne zu liegen kommt, damit die Wärme vom Sudkamin in die Dörre geleitet werden kann.

Die Bauart des Malzwerkes iſt nur dann zweckmäßig zu nennen, wenn alles mit der Malzſchaufel von einem Platz an den andern geworfen werden kann. Die Gerſte ſoll vom Gerſtenboden leicht durch eine von Bretern zuſammengenagelte Rolle in die Weiche herabgelaſſen werden. Von der Weiche ſoll die Gerſte mit der Schaufel in die Wachs- oder Haufentenne, von der Haufentenne auf den Schwelkplatz, — darum ſoll die Haufentenne nie ein über 10′ hohes Gewölbe haben, — von der Schwelke auf die Dörre, und von der Dörre wieder auf den Malzboden, jederzeit mit der Schaufel geworfen werden können.

(Fortſetzung folgt).

Einige Bemerkungen über Symboliſirung in der Architektur.

Daß nicht nur die Baumeiſter der Aegypter, Indier und Griechen, ſondern auch die unſerer Vorfahren in Deutſchland, England und Frankreich, die allgemeinen Bildungsgeſetze der Pflanzen und Mineralkörper, bei Ableitung einzelner Formen, ja ſelbſt bei der Anordnung derſelben, mehr oder weniger anwendeten, wird täglich durch genauere Unterſuchungen der hinterlaſſenen Monumente deutlicher; zugleich erhellet aber auch, daß in der jedesmaligen Blütezeit ihrer Baukunſt dieſelben frei von derjenigen Art von Symboliſirung waren, wie ſie von ihren Nachfolgern häufig gedeutet wird.

Obſchon die Architektur auch als äſthetiſche Kunſt wirken, alſo höhere Ideen ausſprechen ſoll, ſo würde man doch ſolches zu weit ausdehnen, wenn man ſelbſt die Entſtehung einzelner, anfänglich rein konſtruktiv geweſener Formen aus höheren, meiſtens religiöſen Ideen ableiten wollte. Solche Verſuche wurden aber beſonders in der ſpitzbogigen Bauart des Mittelalters gewagt. Hierher gehört zunächſt jene Anſicht über die Entſtehung des Spitzbogens, nämlich aus dem gleichſeitigen Dreiecke, als dem Symbole der Dreieinigkeit. — Fand man doch ſchon an der von Etruskern ausgeführten cloaca maxima in Rom ebenfalls ein ſpitzbogiges Gewölbe; und die Waſſerleitung des Juſtinian bei Konſtantinopel, in die byzantiniſche Zeit gehörend, zeigt außer den verſchiedenen Halb- und Dreiviertel-Zirkelbogenöffnungen, auch acht große und gegen zwölf kleine, ſpitzbogige Oeffnungen; abgeſehen von der Spitzbogenform an ſich, deren Anwendung als Krönung von Grabmonumenten ſchon bei den Griechen vorkommt. — Die Konſtrukzion jener Bögen an der Waſſerleitung beweiſt deutlich, daß dieſelben nicht erſt ſpäter in eine größere, etwa rundbogige Oeffnung eingemauert worden, ſondern urſprünglich ſchon mit der erſten Anlage dieſes Bauwerkes entſtanden ſind. Zu läugnen iſt übrigens nicht, daß dieſer, ſchon konſtruktiv begründete und früher dageweſene Spitzbogen bei ſeiner Anwendung für die religiöſe altdeutſche Architektur, ſpäter noch jenen höheren ſymboliſchen Werth erhielt. Jene Roſettenfenſter dieſer und der byzantiniſcheu Bauart haben ſchon manchmal Veranlaſſung gegeben, die Entſtehung dieſer ganz runden Fenſterform aus der ſymboliſchen Bedeutung und Nachbildung des Rades von der heiligen Katharina abzuleiten; was ſich doch gewiß nur dahin beſchränkt, daß, nachdem dieſelben einmal als paſſende, konſtruktive und äſthetiſche Fenſterform füe beſtimmte Wand- oder Mauerfelder bei dieſen Bauten

Anwendung gefunden, ihnen später erst diese sonderbare Bedeutung beigelegt, und darnach vielleicht auch manchmal die Gestaltung der einzelnen Dekorazionstheile an denselben eingerichtet wurde. Die älteste Eintheilung des Innern solcher Fenster ist die aus vier Bogen bestehende Rose, welche höchstens in der Mitte noch einen vollständigen Kreisbogen als innere Verbindung haben; diese Bogenanzahl vermehrte sich allmälich; es traten kleine, nach dem Zentrum sich erstreckende Säulchen mit oder ohne Pflanzenkapitäl als gerade Verbindung der einzelnen Bogen unter sich hinzu, und in der spitzbogigen Bauart wurde solche mathematische, konzentrische oder sternförmige Eintheilung immer mannigfaltiger, und erlangte oft den größten Reichthum und die größte Schönheit, wovon eines der glänzendsten Beispiele das große Rosenfenster in der Mitte der Vorderfasade vom Straßburger Münster bildet. Auch die Verzierung der länglichen spitzbogigen Fenster sollte ein Gegenstand der Symbolisirung sein. Wohl kann zugestanden werden, daß vielleicht noch zur Zeit der Blüte jener Baukunst den einzelnen kleinern, bald zwei-, drei-, vier-, fünf- und sechstheiligen Rosen an diesen Fenstern die Idee von verschiedenen, ebenfalls symbolischen Blumen, als der Schwertlilie, Kohlblüte, eigentlichen Rose und Sternblume auch andere symbolische Ideen beigelegt worden sind, — wie z. B. jene häufig in einen Kreis gestellt vorkommende S-Form, zur Erinnerung an Sanctus, oder wie die senkrecht emporstrebenden, die Abtheilungen in den Fensteröffnungen bildenden schmalen Gurten gleichsam als Blütenstengel angebracht worden sein sollen — und daß diese Ideen und die Behandlung der Formen darnach ebenfalls einen Theil der Geheimnisse von jenen mittelalterlichen Bauhütten ausmachten. Jedoch waren solche Formen, wie wir sie selbst schon im byzantinischen Style, wenn auch seltener, sehen, anfangs nur aus mathematischen, zum Theil konstruktiv nothwendigen Ein- und Abtheilungen der Fenster entstanden, welche nun später erst zur symbolischen Verzierung erhoben wurden. Lächerlich möchte es aber scheinen, die Entstehung jener vielen engen Wendeltreppen, welche in diesen Bauten vorkommen, aus der Idee eines botanischen Wirtel-Zyklus, — nämlich den kreisförmig um einen Stengel stehenden, verschiedenen nach oben sich schlängelnden Reihen Blättern, — abzuleiten, wie es schon geschehen. Diese hatten ursprünglich nur konstruktive Entwickelung, und dienten wohl auch zu keiner Zeit als Symbole höherer Ideen, die man sonderbarer Weise erst in ihren versteckten Orten, den dicken Mauern, hätte aufsuchen müssen, um ihre Wirkung zu empfinden. Ueberhaupt stand ihnen die Auffassung kristallinischer Gesetze näher, und war dem Material, worin sie arbeiteten, verwandter als diejenige der Eintheilung und Zerlegung von Pflanzen, und manche Form möchte daher eher durch erstere als letztere symbolische Bedeutung erhalten haben.

Selbst jene Monogramme der einzelnen Steinmetzen möchten wohl einen andern Zweck, als die ihnen häufig untergeschobenen höheren Ideen gehabt haben. Sie waren wohl nur eines Theils Unterscheidungszeichen, nach welchen die von einem jeden Steinmetzen gearbeiteten und mit seinem Zeichen versehenen Steine wieder leicht durch den höhern Meister erkannt und beurtheilt werden konnten, wornach sich denn gewöhnlich die Bezahlung richtete, wie es noch selbst im vorigen und Anfange dieses Jahrhunderts bei manchem Steinmetzmeister der Gebrauch war; anderntheils mögen die einfacheren derselben als Zeichen gedient haben, um leichter wieder zu erkennen, an welche Stelle und in welche Lage dieser oder jener Stein gehöre, auf daß sie genau zusammenpaßten, in ähnlicher Art, wie man noch jetzt an den Kassetten-Decksteinen und Kassettenbalken des Theseustempels zu Athen solche Zeichen vertieft eingearbeitet sehen kann, um daraus zu erkennen, auf welche Oeffnung der genau in sie passende Kassettenstein gehörte.

Ueberhaupt läßt sich annehmen, daß solche Art von Symbolisirung nie der wahren Blütezeit einer Bauart (sie ist nicht immer diejenige, in welcher die großartigsten und üppigsten Bauten eines Baustyles entstanden sind) eigenthümlich war, sondern stets auf einen, wenn auch noch geringen Rückgang der Kunst hindeutet. Sie tritt als Extrem jeder andern Ansicht, nämlich der rein konstruktiven Auffassung der Formen gegenüber auf. Aber eben so wenig, als man die architektonischen Formen eines Baustyles in ihrer höheren Ausbildung aus der Nachahmung der Hütten, Höhlen oder der Zeltform ableiten kann, eben so wenig dürfen die konstruktiven Formen als blos aus höheren symbolischen Ideen entsprungen, erklärt werden, wenn man dieselben wahrhaft und richtig aus ihrem Zusammenhange erkennen will.

H. H.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 15. Juli.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 29.

Inhalt: Oeffentliche Brunnen in Paris. — Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung stehenden Branntweinbrennereien und Essigsiedereien (Fortsetzung). — Die ideelle Formenbildung in der Architektur. — Ueber das Verfahren des Hrn. Polonceau, Erdharze als Verbindungsmittel der Pflastersteine und des Chausseekieses anzuwenden. — Ueber das neue Straßenpflaster in Paris. — Beilagen: CXXXVII. u. CXXXVIII. Ansichten einiger Brunnen in Paris.

Oeffentliche Brunnen in Paris.

Springbrunnen vom Markte St. Martin.

(Blatt CXXXVII und CXXXVIII.)

Dieser, mitten auf dem Platze St. Martin errichtete Brunnen besteht in seinem unteren Theile aus einem großen Becken und einem andern kleinern, dessen Mitte eine allegorische Gruppe von Genien umgibt, welche Ackerbau, Ueberfluß, Jagd und Fischerei vorstellen; darüber erhebt sich auf einer Art Säule eine Schale, wo mitten ein Springbrunnen sich ergießt. Figuren, Säule und Schale sind von Bronze, das übrige Bauwerk von Stein. Die Figuren hat Herr Gois Sohn, Bildhauer, modellirt.

Brunnen des Platzes Franz I.

(Fontaine de la place François I.)

Von diesem Fontainenbau bestehen jetzt erst das kreisförmige Becken mit dem darüber sich erhebenden runden Postamente, und die sechs Quellen, welche, jenes umgebend, aus einer Form von Lippen sich ergießen, die mit einem Gitter verbunden sind. Auf das runde Postament soll nun noch ein Monument gesetzt werden, das aus einer Gruppe von zwei Gottheiten, welche die Büste Franz I. tragen, bestehen soll.

Wasserschloß des Boulevards Bondy.

(Le château d'eau du boulevard Bondy.)

Dieses sogenannte Wasserschloß ist auf der Stelle einer alten Bastei errichtet, und steht bei 5 Meter über den Straßen des Quartiers du temple erhoben. Vom untern Becken dieses Monumentes lauft das Wasser zur Speisung der Brunnen dieses Quartiers ab. Das Bauwerk besteht aus fünf konzentrischen, über einander sich erhebenden Bassins, von denen immer das obere in das untere sein Wasser ablaufen läßt. Die Löwen wurden nach antiken Mustern modellirt, und sind von Eisenguß; die Bassins aber von einer Steinart, die eine sehr schöne Politur annimmt.

Das Ganze wurde nach den Zeichnungen des Hrn. Girard, ingénieur en chef des ponts et chaussées und Direktors des Kanals de l'Ourcq und der Wasserwerke von Paris, erbaut.

Dieses Monument macht in der Ausführung nicht den Eindruck, der sich aus der Zeichnung erwarten ließe, da auf der Straße keine Wasserspiegel, weil es zu hoch steht, sichtbar werden, auch das Wasser aus dem Becken nur sparsam und nicht gleichförmig rings herum abfällt, und überhaupt für die Größe des Bauwerkes nicht Wasser genug, wenn auch in größerer Menge als bei andern Fontainen von Paris, vorhanden ist.

Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung stehenden Branntweinbrennereien und Essigsiedereien.

(Fortsetzung).

Da die Beantwortung der Frage: wie groß, weit, lang und hoch muß ein Braubaus nebst Allem, was dazu gehört, gebaut werden? — von so großer Wichtigkeit ist,

so wollen wir zur leichteren Uebersicht die Brauerei in ihre einzelnen Theile zerlegen, dann Theil für Theil durchgehen, und als Beispiel eine Brauerei nehmen, in welcher von Michaels- bis Georgstag jährlich 1000 Scheffel Gerste verbraut werden. Das Brauhaus besteht aus dem Sudwerke und dem Malzwerke.

Das Sudwerk hat folgende Theile: 1) das Brau- oder Sudhaus, 2) die Kühle, 3) den Gährkeller. 4) den Winterbierkeller, 5) den Sommerkeller; zum Malzwerke hingegen gehören: 1) eine steinerne Weiche, 2) eine Haufen- oder Wachstenne, Keimboden, 3) eine Schwelke, 4) eine Dörre oder Darre, 5) ein Gersten- oder Malzboden, 6) eine Einspreng oder ein Boden zum Malzeinsprengen, 7) eine Malz- oder Schrotmühle.

Wird der Betrieb einer Branntweinbrennerei und Essigsiederei mit dem Brauhaus in Verbindung gebracht, so muß die Geräumigkeit des Branntweinhauses und der Essigstube, so wie der hiezu nöthigen Keller wohl bemessen werden; da aber, wie schon bemerkt wurde, bei vorliegender Abhandlung die Bierbrauerei als Hauptgegenstand behandelt wird, so wird von der Lage und Bauart einer Branntweinbrennerei und Essigsiederei hier nicht einzeln gesprochen werden, wie bei dem Braugebäude, sondern man wird auf die Beschreibung der Pläne für eine Branntweinbrennerei und Essigsiederei hinweisen.

A. Theile des Sudwerkes.

1) Das Brau- oder Sudhaus soll, wenn möglich, gegen Mitternacht zu gebaut, gewölbt und hell genug sein; dasselbe enthält die Braupfanne, das Nachbierpfännchen, den Maischbottich und darunter den Biergrad, dann einen geräumigen Platz zum Reinigen der Fässer und des Geschirres; nicht aber auch die Kühle und wohl gar die Schür- oder Heizstätte, welche vom Sudhause getrennt angebracht werden müssen. Der flache Raum dieses Platzes kann 46′ in der Länge und 20′ in der Breite innerer Lichte haben; die lichte Höhe des Gewölbes kann 13′ und die Wölbungsart die böhmische sein, wobei die Seitenmauern 3′ dick, die Gurten 18 Zoll stark sein müssen.

Die Braupfanne, die eigentlich so groß sein soll, daß sie die Bierwürze des ganzen Sudes faßt, und bei unserer als Beispiel gewählten Brauerei, wo jährlich gegen 1000, oder pr. Sud 7 — 8 Scheffel Malz verbraut werden, nicht weniger als 70 Eimer halten darf, muß mehr flach als tief sein; denn in flachen Gefäßen wird die Flüssigkeit weit geschwinder und mit weniger Brennmaterialien zum Kochen gebracht, als in tiefen. Daher zieht man auch bei dieser Bauart letztere den Kesseln vor. Man kann der Pfanne in ihrem inneren Raume z. B. eine Fläche von 7½′ in der Länge und 7½′ in der Breite, und eine Tiefe von 3½′ geben; sie hat dann 196 Kub. Fuß, und da der Kubikfuß 23 Maß Wasser faßt, so hält sie alsdann die angegebenen 70 Eimer, den Eimer zu 64 Maß*). — Das sowohl zum Nachbiersieden, als auch zum Wasserhitzen höchst nothwendige Pfännchen kann am Boden an jeder Seite 3½′, folglich 12¼ Quad. Fuß Fläche, dann 2½ Fuß Tiefe haben, und also 30⅝ Kub. Fuß enthalten; es faßt daher 11 Eimer, jeder zu 64 Maß. Wegen der Einmauerung der Braupfanne wird in der Beschreibung der Pläne das Nöthige angegeben werden.

Der Maischbottich ist gewöhnlich von Lerchen- oder Eichenholz, und darf beinahe das doppelte Quantum fassen, welches die Pfanne hält; er darf bei dem angenommenen Verhältnisse zur Pfanne nicht weniger als 126 Eimer halten. — Um einen solchen Maischbottich zu fertigen, wird man seinen Zweck erreichen, wenn man 3 Zoll dicke Dielen von dem angegebenen Holze wählt, und diesen eine Länge von 5′ gibt; hiezu wählt man 3 bis 4″ dicke Bodenstücke und fertigt davon einen Boden, der 11 Schuh im Durchmesser hat. Nimmt man zur inneren Höhe 4′ 7″, zum Bodendurchmesser 10′ 6″ und zum obern Durchmesser 9′ 3″, so berechnet sich hieraus ein Kubikinhalt von 351′ oder beiläufig 126 Eimer. Wird das Brauwesen im Einsieden größer und stärker, als hier angenommen wurde, betrieben, so sind hiezu die Maischkasten besser, weil die Bottiche zu groß und besonders zu weit gemacht werden müßten; und dann könnte beim Maischen mit dem Maischscheite nicht in die Mitte des Bottichs gereicht werden, und das Malzschrot würde unbeweglich liegen bleiben, welches äußerst nachtheilig wäre.

Unter dem Maischbottich wird ein ziemlich großer Grand angebracht, welcher ungefähr 20 — 30 Eimer in sich halten mag. Dieser Grand kann von Holz, Stein

*) Wegen Verwandlung des bayerischen Maßes und Gewichtes wird bemerkt, daß der bayerische Eimer 53⁵⁄₁₀ und der bayerische Scheffel 11209⁶⁄₁₀ Pariser Kubikzoll hat. Der bayerische Zentner hält 560 französische Grammen und der bayerische Fuß 129⁴⁄₁₀ Pariser Linien.

oder Kupfer hergestellt werden. In diesen Biergrand kommt nichts, als bei jedem Sud die Lautermaische, dann das Bier von dem Bottich und das Nachbier, und zuletzt das Glattwasser, welches zum Branntweinbrennen verwendet wird; durchaus warme, nicht saure Stoffe, wodurch also das Kupfer niemals unrein wird.

Die Schür- oder Heizstätte muß in jedem Falle von dem Sudhause durch eine Mauer getrennt sein; sie soll eigentlich außerhalb einer Hauptmauer, neben dem Sudhause, angebracht werden, und von hier ihren eigenen Eingang haben.

2) Die Bierkühle, welche am besten von Lerchenholz gemacht wird, darf nie im Sudhause angelegt werden; denn an der Decke, über der Bierkühle wird sich, die Bauart des Sudhauses sei wie immer beschaffen, der aufsteigende Dampf von der Pfanne, dem Maischbottich und vom gekühlt werdenden Biere selbst verdichten, und in unreinen Tropfen auf die Kühle wieder herunter fallen, wodurch das daraufstehende Bier nicht nur verunreiniget wird, sondern man kann auch, wegen des vielen Dampfes und der Wärme im Sudhause nicht immer, oder nur mit vieler Schwierigkeit, die erforderliche niedere Temperatur der Bierwürze erlangen, wovon so viel abhängt; auch läßt sich ohnehin nur in den wenigsten Sudhäusern die Kühle so anbringen, daß sie von zwei Seiten einen guten Luftzug hat, was dabei doch unbedingt nothwendig ist. Daher ist keineswegs das Sudhaus, wohl aber jeder andere Ort, in der Nähe des letztern, zur Kühle geeignet. Es ist nicht nothwendig, daß der Platz zur Kühle, oder eigentlich das Kühlgebäude, gemauert sei; eine gut gedeckte, auf allen Seiten mit gut schließenden Läden versehene, hölzerne Hütte, die auf jeder Seite des Sudhauses, mit Ausnahme der Sommerseite, wenn es vermieden werden kann, gut angebracht ist, ist vielmehr hiezu am besten. Es versteht sich von selbst, daß Düngerstätten u. dergl. nicht in der Nähe sein dürfen. Durch eine kleine Oeffnung in der Mauer kann mittelst einer hölzernen Rinne die heiße Bierwürze sehr leicht auf die Kühle in das getrennte Kühlhaus geleitet werden; von hier aus muß jedoch das abgekühlte Bier ebenfalls leicht mittelst Rinnen in den Gährkeller geführt werden können. Bei dem bereits angenommenen Größenverhältniß der Pfannen und Maischbottiche, erfordert die Kühle 26′ in der Länge und 26′ in der Breite; könnte, oder wollte man ihr aber ein gleiches Viereck nicht geben, was bei Anwendung der Kühlmaschine*) jedoch vortheilhafter ist, so kann man ihr z. B. auch eine Länge von 28′ und eine Breite von 24′ geben. Die Tiefe der Kühle soll nicht mehr als 8 bis 10″ betragen, damit die Luft gehörig über die daraufstehende Bierwürze hinstreichen kann, soll aber nicht durch hohe Seitenwände, wie man es in vielen Brauhäusern, zum größten Nachtheile derselben, noch so häufig bemerkt, davon abgehalten werden. Uebrigens wird die Kühle auf jener Seite, wo die abgekühlte Bierwürze abläuft, etwas gesenkt gebaut. Bei diesem Umfange der Kühle wird die Bierwürze, in Beziehung auf die angegebene Größe des Sudwerkes, nicht viel über 4 Zoll auf derselben stehen, wie es nach der Natur der Sache erfordert wird.

In dem Kühlhause befindet sich auch noch eine kleine Kühle zum Abkühlen des Nachbieres, die Nachbierkühle genannt; dieselbe ist groß genug, wenn sie 11′ lang und 8′ breit ist; die Höhe ist dieselbe, wie die der großen Kühle.

Wenn es thunlich ist, so ist es sehr gut, im Kühlhause eine Wasser-Reserve anzubringen, doch muß diese so hoch zu stehen kommen, daß man das Wasser an alle Orte hinleiten kann.

Wenn hier die Rede war, daß die Bierkühle oder das Kühlhaus außer dem Brauhause sich befinden sollte, um mehr Zugluft zu erhalten, und das Bier bei der größern Fläche zur Beförderung der Abkühlung dünner zu legen, so kann dieß nur von Landbrauereien gemeint sein, wo hinlänglich freier Platz im Hofraume vorhanden ist. Ganz anders verhält es sich in den Städten, wo das Braulokal nicht selten so beschränkt ist, daß entweder zwei auch drei Kühlstöcke sich über einander befinden, oder auf einer Kühle die Bierwürze so dicht gelegt werden muß, daß zu früherer Erzweckung der Abkühlung derselben, ein öfteres Umrühren, sei es durch Instrumente mittelst Menschenhänden, oder durch

*) Die Kühlmaschine besteht in der Hauptsache darin, daß vom Mittelpunkt der Kühle aus sich eine durchlöcherte Latte (ein dünnes, schmales Bret) langsam in dem Biere herumbewegt, und so dasselbe, ohne Schaum zu verursachen, stets umrührt. Die ganze Maschine wird durch Gewicht mittelst eines Flaschenzuges getrieben. — Die Erfindung dergleichen Kühlmaschinen gehört dem Prof. Dr. Herrmann; wer sich daher näher über diesen Gegenstand unterrichten will, dem wird empfohlen: Herrmann, J. B., gemeinnützige Beiträge zur Oekonomie des Bauwesens. Erstes Heft. München 1804.

die bekannten Kühlmaſchinen, zumal bei etwas wärmerer Witterung, durchaus nothwendig iſt. Es läßt ſich deßhalb bei der großen Verſchiedenheit der Lage der Brauereien und der Jahreszeit keine allgemeine Regel angeben, denn in München hat man ſelbſt in den Wintermonaten nicht ſelten ſchon ſo warme Tage gehabt, daß ſie eben in dieſer Hinſicht der Abkühlung, beſonders des braunen Lagerbieres, das Brauen ſehr erſchwerten.

3) Der Gährkeller ſoll wenigſtens 4 — 6′ Tiefe in der Erde, oder doch eine ſolche Lage haben, daß die Temperatur darin immer möglichſt gleich iſt. Er ſoll von der Größe ſein, daß er wenigſtens auf 6 Sude Gährbottiche faſſen kann, welche letztere am vortheilhafteſten eingerichtet ſind, wenn 2 oder 3 einen Sud Bier faſſen; und es müſſen daher dieſe von der Größe ſein, daß jeder 22 — 32 Eimer Inhalt hat, um dem angenommenen Sudwerke zu entſprechen. Der Gährkeller ſelbſt aber fordert in dieſer Beziehung wenigſtens 54′ in der Länge und 16′ in der Breite. Einige kleine Bottiche zum Nachbier dürfen daſelbſt nicht fehlen. Ferner muß der Gährkeller noch die Einrichtung haben, daß das Bier von der Kühle aus mittelſt Rinnen in jeden Gährbottich geleitet werden kann.

Der Gährkeller kann auf folgende Art hergeſtellt werden. Man macht die Grundlage in die Erde 4, wenn aber gute Grundfeſte vorhanden iſt, 3½′ tief. Ueber der Erde vom Pflaſter an gibt man der Mauer eine Dicke von 3′ und eine Höhe von 6′ bis zu den Widerlagen. Das Gewölbe muß einen gedrückten Halbzirkel von 5′ Höhe bilden, und aus einem ganzen Stein beſtehen. Auf ſolche Weiſe iſt ein Gährkeller maſſiv genug gebaut. Iſt unter dem Gährkeller in der Tiefe noch 4 — 7′ gutes, trockenes Erdreich vorhanden, um einen Winterbierkeller anzubringen, ſo iſt dieß ſehr gut, weil dann das Bier von den Gährbottichen ſogleich in die Winterbierfäſſer laufen kann, wodurch den Brauleuten viele Arbeit erſpart wird, da ſie ſonſt das Bier eigens in die Fäſſer tragen müſſen.

4) Der Winterbier- oder Schenkbierkeller iſt zureichend tief in die Erde gebracht, wenn er von der Kälte bis zum Gefrierpunkte iſt. Er ſoll wenigſtens 5 — 6 Sude oder 300 Eimer Bier in ſich faſſen können.

Den Bau des Winterbierkellers muß man nach der Lage des Braubauſes und andern Umſtänden einrichten. Einige bauen ihn unter dem Sudhauſe; allein hiezu gehört große Vorſicht, damit, weil im Sudhauſe viel Waſſer vergoſſen wird, keines auf das Gewölbe hinunterdringe, welches demſelben höchſt ſchädlich wäre; andere bauen ihn unter der Hauſen- oder Wachsſtenne; auch dieſes iſt aus zweierlei Gründen nicht zu rathen: einmal, weil in der Haufenſtenne die Weiche angebracht ſein muß (wenn nun dieſe nicht recht gut gemacht iſt, wenn ſie einen Sprung bekommt oder ſonſt an einem verborgenen Orte von ſelber das Waſſer lauft, ſo ſetzt es ſich auf das Gewölbe); zweitens hält es ſchwer, auf das Kellergewölbe ſo viele Thonerde zu ſchaffen, als zur Befeuchtung der Haufenſtenne und des Pflaſters nothwendig iſt, damit das Gerſtenkörnchen wachſe.

Auf das angenommene Sudwerk ſoll der Winterbierkeller, wie bereits bemerkt worden, 300 Eimer Bier faſſen. Hiezu gehören 25 Faſſer jedes zu 12 Eimer. Ein ſolches Faß erfordert 24 Quad. Fuß Flächenraum; es werden ſohin für 25 Fäſſer 600 Quad. Fuß erfordert. Da man aber auch für die Nachbierfäſſer und zum Hin- und Hergehen noch Raum bedarf, ſo mag ſich der Flächeninhalt eines ſolchen Winterbierkellers auf 100 Quad. Fuß belaufen. Wird der Keller in Quadratform, alſo zu 33 Fuß jede Seite, gebaut, ſo muß er in der Mitte einen Pfeiler haben. Will man ihn in Form eines länglichen Viereckes bauen, ſo iſt hiezu die Länge 50, die Breite 20′. Uebrigens iſt die Bauart wie beim Gährkeller, nur mit dem Unterſchiede, daß die Widerlagen um 2′ niedriger ſein können, alſo nur 4′ betragen dürfen, weil die Winterbierfäſſer nicht ſo hoch ſind, wie die Gährbottiche.

5) Die beſten Sommerbierkeller ſind bekanntlich diejenigen, welche in trockene Felſen gebauen ſind; dieſen folgen die in trockenes, thoniges Erdreich möglichſt tief gemauerten. Jene in Kies- oder Sandbergen ſind ſchlechter; am ſchlechteſten aber diejenigen, wo das Eindringen des Waſſers zu befürchten iſt, beſonders, wenn man ſolches Waſſer vom Keller nicht aus- oder ableiten kann. In beträchtlicher Umgebung von München, als in dem alten Iſarbette, beſteht der Boden bis zu einer bedeutenden Tiefe nur aus Kalkkies, worin die Brauer ihre großen Keller bauen. Das Bier erhält ſich, weil es ein trockener Kiesgrund iſt, trefflich, und verliert den ganzen Sommer über den erforderlichen Grad von Kälte nicht. Je tiefer ein Sommerkeller, deſto beſſer iſt er, und wer nicht wirklich einen Felſenkeller beſitzt, ſollte die Mühe und Koſten

nicht ſcheuen, wenigſtens 15' hoch trockene Thonerde oder trockenen Kies über dem gewölbten Keller aufzuſchütten und gut einzuſtoßen.

Der Lagerbierkeller ſoll eigentlich ſo kalt ſein, daß zur Zeit der größten Sommerhitze noch gefrorner Schaum auf den Fäſſern liegt, welches allerdings die beſten Lagerbierkeller ſind; und ſolche Keller gibt es in Bayern viele. Jedoch iſt ein Sommerbierkeller immer noch ſehr gut zu nennen, wenn er in den wärmſten Sommermonaten nicht über 5 Grad auf dem Thermometer zeigt; und auch jene Keller, die zu der genannten Jahreszeit noch nicht über 8 Grad angeben, ſind zum Aufbewahren des Sommerbieres noch brauchbar. Steigt aber die Wärme höher, ſo kann das Bier nicht mehr ohne Gefahr daſelbſt aufbewahrt werden, und erreicht ſie wohl gar 10 — 12 Grad, ſo iſt das Bier ganz gewiß verloren, denn es entſteht alsdann eine Gährung in den Fäſſern, wodurch daſſelbe ſauer wird.

Bei dem hier zu Grunde gelegten Braubauſe ſoll der Sommerbierkeller die Größe haben, daß mindeſtens 3000 Eimer Lagerbier darin aufbewahrt werden können. Die Größe der Sommerbierfäſſer iſt in der Regel 20 bis 40 Eimer. Es ſind alſo im Durchſchnitte genommen, 100 ſolche große Fäſſer nothwendig, wonach die Größe des Kellers leicht berechnet werden kann.

Der Lagerbierkeller kann auf verſchiedene Art gebaut werden, mit einfachen oder doppelten Gewölben, mit einer, zwei, drei oder vier Reihen Fäſſer. Am beſten iſt es, zwei Reihen Fäſſer zu machen, wozu dann eine Länge von 260, und Breite von 16' erfordert wird. Würde man dieſen Keller drei Mal untermauern, dann erhielte man eigentlich vier Keller, was ſehr gut wäre, weil dann die warme Luft beim Bierabgeben nicht in alle Abtheilungen zugleich kommen könnte. In jedem dieſer vier Keller würden daher 26 Fäſſer, jedes zu 30 Eimer, auf zwei Gantergeſtellen oder Reihen Platz haben. Daß ſich nun hier 4 Fäſſer mehr ergeben, iſt nicht ſo genau zu nehmen, indem auch das Einſieden um einige Sude nicht ſo ganz beſtimmt zu berechnen iſt, und außerdem könnte der hiedurch erhaltene leere Raum für das Nachbier, wo eines nothwendig iſt, benutzt werden. Will man aber den Sommerbierkeller zu vier Reiben Fäſſer bauen, ſo wird ein Gewölbe hiezu zu weit und zu hoch. Es iſt alſo beſſer, zwei Gewölbe zu machen. Man mag indeß die Sommerbierkeller auf dieſe oder jene Art bauen, ſo müſſen ſie allezeit maſſiv und dauerhaft hergeſtellt werden. Im Uebrigen wird auf die Pläne verwieſen.

(Fortſetzung folgt.)

Die ideelle Formenbildung in der Architektur.

Bei Auffaſſung der Schönheit von Gebäuden ſind zwei Hauptrückſichten möglich, nämlich die in Bezug auf die Schönheit der einzelnen Formen (Theile, Details), und die auf die Schönheit der Anordnung dieſer Theile (Kompoſizion).

Die Auffaſſung der verſchiedenartigen, charakteriſtiſchen Schönheit einzelner Formen iſt vielleicht noch der dunkelſte und ungewiſſeſte Theil des architektoniſchen Gebietes, um ſo mehr, da ſich daſſelbe nur bis auf gewiſſe Gränzen durch Worte und Begriffe entwickeln läßt. Aber gerade für die Baukunſt unſerer Zeit, — welche zum Prinzipe nicht mehr die dunkle Gewalt des Gefühles allein, ſondern auch die Klarheit des Bewußtſeins, mit erſterem vereiniget, haben ſoll — müßte es daher nicht unwichtig ſein, wenn eine ſolche Formenlehre in ſich vollſtändiger aufgefaßt und weiter entwickelt würde. Die Geſtalt eines Gebäudes ſoll nach unſeren jetzigen Forderungen, außer dem Bedürfniſſe, auch durch ihre eigenthümliche Schönheit und ihren Charakter der Bildung der lebenden Menſchheit entſprechen; mithin müſſen die angewendeten Formen der Art geſtaltet und gewählt ſein, daß dieſelben im Zuſammenhange oder im Einzelnen, in dem Beſchauer, wo nicht daſſelbe, doch ein ähnliches Gefühl wieder erwecken, welches den Baumeiſter bei ſeinem Entwurfe leitete. Bei der Menge von den verſchiedenartigſten Formen, die durch ſtets eifriger betriebene archäologiſche Forſchungen über die früheren architektoniſchen Denkmale aus allen Zeitaltern ſich uns aufdrängen, und welche zum Theil in unſere jetzige Bauart ſchon eingetreten ſind, zum Theil noch eintreten werden, möchte gerade am beſten das wahrhaft wiſſenſchaftliche (nicht einſeitig theoretiſche), auf allſeitige Kritk und philoſophiſche Begründung ſich ſtützende Verfahren eine richtige Anwendung dieſer Formen, nöthigenfalls auch Lauterung in der Architektur zu Werke bringen können, und dadurch lebendige Fortentwickelung und Erweiterung ihres Gebietes bewirken. Hiedurch würden, auf der einen Seite, am leichteſten alle willkürlichen, exzentriſchen Ausartungen in konſtrukzionswidrige

und lose Phantasiespiele verhindert, auf der andern Seite aber auch sklavische Auffassung und Nachahmung älterer Bausthyle für unsere Zeit allmälich entkräftet und unsere Architektur von den durch sie selbst unbewußter Weise gezogenen Schranken immer mehr befreit werden.

Es gibt in der Architektur gewisse allgemein anerkannte Schönheitsgesetze schon für die ersten Elemente der Formen, für die Bewegung der Linien in horizontaler und aufsteigender Richtung, für die harmonischen Uebergänge von einem Hauptpunkte zum andern, durch Vor- und Rückwärtstreten der einzelnen Formen, und durch Vorbereitung einer Form für die harmonische Annahme der andern; sie gründen sich vorzüglich auf den Charakter und die Bedeutung der Linien, Figuren und Körper, und auf den Eindruck, welchen diese auf uns machen.

Erst in neuerer Zeit entwickelte sich immer mehr die Theorie dieser Gesetze. Früher begnügte man sich meistens nur mit ganz allgemeinen Wortbezeichnungen, welche jedoch eigentlich nur das Gefühl Desjenigen bezeichneten oder aussprachen, der die Formen entwarf oder betrachtete, während doch eigentlich die Sache selbst, das: »Warum diese Formen gerade so auf uns einwirken, und ihnen also diese Ausdrücke beigelegt werden,« aufzufassen war, wozu die erklärende Unterscheidung einer so benannten Form, von einer anders benannten am ersten führen mußte. Hieher gehören nun alle hiefür in der Architektur gebräuchlichen Worte, als: schwer, leicht, plump, schlank, stark, ernst, freundlich, streng, gefällig, finster, heiter, hart, weich, steif, sanft, stumpf, zierlich, derbe, lieblich, nüchtern, angenehm ꝛc., womit aber noch keineswegs eine Erklärung der ideellen Formenbildung hergestellt sein kann.

Die gerade Linie, als die einfachste, und der rechte Winkel, als das normale Maß für alle übrigen, haben einen ernsten Charakter. Die wagrechte Linie insbesondere drückt das Gleichgewicht in der Ruhe, das Liegen oder langsame Hinschreiten aus. Gerade Ueberdeckung wirkt ernsthaft, ruhig und streng, und geht bis zum Schweren, Drückenden. Das Vorherrschen der Breite über die Höhe bei vertikaler Fläche bildet bald einen mehr zierlichen, bald einen mehr reichen Charakter, und verliert sich bis zum Festen, Schweren und Niedrigen. Aehnlich wirkt nun das Vorherrschen horizontaler Abschnitte durch architektonische Linien in den Fasaden. Die vertikale Richtung gibt das Gleichgewicht im Stehen und Emporstreben. Das Uebergewicht der Höhe über die Breite erregt das Gefühl des Stolzes und der Macht, geht allmälich in Emporstreben und Kühnheit, dann in Leichtigkeit und zuletzt in Unsicherheit über. Wie dort die horizontalen, so bewirken hier die vertikalen Abschnitte durch ihr Vorherrschen in einer Fasade Aehnliches. Eine gewisse Ausgleichung beider brachte an den griechischen Tempeln jene liebliche Harmonie der Ruhe und Bewegung hervor. Flache, sanfte Steigung nach stumpferem Winkel gibt Anmuth und Lieblichkeit bis zu Reichthum und Macht gehend; die steilere aber Leben, Kühnheit und Erhabenheit. Schräge Ueberdeckung drückt schon mehr Emporstreben aus, und wird leichter als die wagrechte.

Der Kreis, als vertikale Form oder Ueberdeckung, gewährt mehr Fülle und gesetzmäßige Bewegung, verbunden mit Ruhe und Sicherheit, während der Spitzbogen jene fortschreitende Bewegung schon in ein Streben nach der Höhe und in außerordentliche Leichtigkeit, umwandelt. Als wagrechte äußere Form schließt der Kreis das Gebäude fest und bestimmt von der übrigen ihn umgebenden Natur ab, und gibt ihm eine mehr dem Organischen gleichkommende Individualisirung im Gegensatze der übrigen Gegenstände, indem alle Peripheriepunkte sich deutlich und fühlbar für den Beschauer auf das Zentrum zurückbeziehen. Als wagrechte innere Form gewährt er am einfachsten die architektonische Gliederung, wenn auch in minderer Mannigfaltigkeit. Die aus geraden und gekrümmten Linien zusammengesetzten, verschiedenartigen übrigen Linien bilden sich, je nach dem schnelleren oder langsameren Uebergange in einander, bald weich und bewegt, bald mehr ernst und ruhig.

Quadrat und Kreis, als konzentrirte Formen, wirken, wagrecht genommen, beruhigender durch ihre Abgeschlossenheit und gleichsame Vollendung, während die gestreckten, länglichen Formen, Rechtecke und Prismen mehr Bewegung und Fortschreiten bewirken.

Wenn sich nun, auf diese Art weiter gehend, und stets das Wesen der Formen festhaltend, noch mehr allgemeine Gesetze für ihre Bildung mit Begriffen und Worten ausdrücken lassen, so genügt dennoch dieß für sich allein nicht. Bei der ideellen Formenbildung tritt nicht nur Qualitäts-, sondern auch Quantitäts-Verhältniß ein, d. h. außer der Beschaffenheit der Form, rücksichtlich ihrer verschiedenen Begränzungen, auch noch das

Zahlenverhältniß an einer Form oder Gestalt für sich; und wohl ist auch dieses nie ganz außer Acht zu lassen. Wie gefährlich jedoch aber gerade die alleinige Auffassung des Zahlenverhältnisses und die einseitige Angabe von allgemeinen Maßen für die Architektur werden kann, dieß lehrt uns das Studium der Vignolischen Schule und Nachzeit, welche zu solchem Systeme am meisten Veranlassung gegeben, und dieses Selbstbegnügen mit Zahlen in dem Reiche der Architekur auf einen so hohen Grad getrieben hatte, daß hiedurch das geistige Verständniß der Formen fast ganz vernachlässigt wurde. So entstanden in den beiden letzten Jahrhunderten jene einseitigen, pedantischen Systeme von Verhältnißskalen, welche die Architektur durch ihren Einfluß verwirren und das wahre Kunstgefühl um so mehr unterdrücken mußten, da insbesondere auch noch ganz und gar verkannt wurde, daß ein Theil jener Verhältnisse eigentlich schon durch den Baustoff selbst, nach seiner materiellen Beschaffenheit, begründet wird.

Was nun die eigentlichen Verzierungen betrifft, so lassen sich wohl diese im Ganzen weniger durch Verstandesbegriffe reguliren; und es wird hier dem richtigen Gefühle und der verständig gebildeten Phantasie stets ein großer Spielraum und freier Wirkungskreis überlassen bleiben. Dennoch ist das Streben gewiß nicht zu verwerfen, sich hierin stets klarer und deutlicher dieses seines Gefühles auch durch Worte und Begriffe bewußt zu werden. Verzierungen sollen nicht nur dem Zwecke des Gebäudes entsprechen, und ohne streng zu symbolisiren, nicht geist- und bedeutungslos bleiben, sondern gerade hauptsächlich auch dazu dienen, dem Betrachter die Gefühle und Gedanken deutlicher und leichter auffaßlich zu machen, welche durch die übrigen architektonischen Theile vielleicht noch zu dunkel und unbestimmt ausgedrückt sind; oder das noch klarer auszusprechen, was das Gebäude bezwecken soll. Manchmal aber sollen, wenn schon bei der Anordnung und Auffassung der Hauptmassen zu wenig Charakter und Schönheit gegeben worden, nun häufigere Verzierungen eine Art von Ersatzmittel abgeben, was sie jedoch rücksichtlich des Verlustes jener primären Schönheit nie erreichen können. Entweder sind dieselben der Art behandelt, daß sie bei dem ersten Haupteindrucke dennoch verschwinden, oder wenn sie auf diese Art für das Auge nicht scheinbar verschwinden, so stören sie nur den ruhigen Anblick, das entsprechende Fühlen, Denken und Auffassen des Gebäudes von Seite des Beschauers. Beides sollte aber eigentlich nicht Statt haben. Die einzelnen Theile, Gliederungen und Verzierungen, obwohl dem Ganzen untergeordnet, gehören dennoch zu dem organischen Wesen des Gebäudes, helfen ebenfalls mit charakterisiren, und sollen daher keineswegs bei dem ersten Anblicke für das Gebäude unwirksam bleiben; sie sind ja nicht bloß konstruktiv oder numerisch geordnete, sondern auch ästhetische Körper, welche durch ihre eigene Schönheitsform theils zum Eindrucke des Ganzen beihelfen, theils auch, einzeln betrachtet, die Bedeutung desselben noch deutlicher hervortreten lassen sollen. So dürfte denn ein jeder Theil eines Bauwerkes sich aus jenen drei Hauptpunkten der Architektur rücksichtlich seiner Gestalt rechtfertigen lassen müssen; nur daß diese bei den verschiedenen Theilen wieder einander harmonisch über- oder untergeordnet sein müssen, wodurch denn immer mehr eine Art von vernünftigen und wahrhaften Kunstgesetzen erlangt werden könnte, welche die Willkür, so weit als es möglich und billig sein dürfte, allmälich entfernen könnten.

H. H.

Ueber das Verfahren des Hrn. Polonceau, Erdharze als Verbindungsmittel der Pflastersteine und des Chausseekieses anzuwenden.

Die Art und Weise, wie der Ingenieur Herr Polonceau (inspecteur divisionair) die Erdharze zu verschiedenen Zwecken anwendet, verdient allgemeine Aufmerksamkeit. Er hat für eine Art von Pflaster und eine neue Art von Chausséen mit Erdharzen ein Patent genommen, und führt von beiden Arten Strecken aus; hat auch die nöthigen Versuche schon vor längerer Zeit gemacht, welche ihm die großen Vortheile seines Systems bewiesen haben.

Nach seiner Ansicht ist der große Nachtheil des gegenwärtigen Systems der, daß die Steine darin leicht einsinken, indem die Feuchtigkeit zu leicht eindringt. Nach der bisher gebräuchlichen Weise wird der Boden für das Pflaster mit einer 5—6 Zoll hohen Lage von Sand beschüttet, in dieser die Steine, die 8—9″ im Quadrat haben, eingesenkt, auch darüber wieder Kies geschüttet, und dann die Lage festgerammt, nachdem man den Kies gehörig befeuchtet hat. Da nun der Boden selbst vorher nicht gleichmäßig befestigt worden ist, vielmehr alle

Stellen verschiedene Festigkeit haben, so werden auch die Steine durch das Rammen nur eine ungleiche Festigkeit und Widerstandsfähigkeit erhalten; sie werden oben zwar eine gleiche Fläche bilden, zu der die dicke Kieslage noch mehr verhilft, aber selbst durch die Rammen wird man nicht allein einen gleich festen Stand geben können, da der Boden unter dem einen mehr nachgibt als unter dem andern. Kommt dann Feuchtigkeit darauf, so dringt diese ein, erweicht den minder festen Boden noch mehr, und der Stein darüber muß nothwendig mehr herabsinken, als über dem festeren Boden. Fahren nun die Wagen darüber, so sinkt der Stein noch tiefer herab, und die Ungleichheiten werden immer größer. Sind überdieß die Steine zu groß und die Zwischenräume zwischen ihren größten Erhabenheiten zu bedeutend, so müssen die Stöße, die beim Herabgeben des Rades in diese Räume entstehen, ebenfalls wachsen. Je größer aber die Stöße sind, desto mehr wird der Stein zermalmt, desto größer werden auch die Unebenheiten und der Staub.

Hr. Polonceau sorgt daher zuerst dafür, daß der Boden, auf dem er sein Pflaster anbringt, gehörig und gleichmäßig befestigt sei. Der Boden wird zu diesem Behufe, wenn seine Beschaffenheit es zuläßt, benetzt, und mit großen und sehr schweren eisernen Walzen von 7' Durchmesser, welche von vier Pferden gezogen werden müssen, geebnet und festgedrückt. Darüber kommt eine dünne Lage Sand; dann werden die Steine, die nur den vierten Theil der Grundfläche der jetzigen haben, in den Sand eingesetzt, und im Verband gepflastert; die Fugen dazwischen werden bis zur Hälfte der Höhe mit Sand ausgefüllt, und der übrige Theil, so wie die tieferen Stellen zwischen den erhabenen oder hervortretenden der obern Pflasterfläche mit Erdharz ausgegossen, welches jedoch mit einer Materie vermischt ist, die ihm viel Rauhigkeit gibt, damit die Pferde darauf nicht ausgleiten können, was bei der üblichen Weise, die Trottoirs anzufertigen, der Fall ist. Auf diese Weise wird nun nicht bloß die Feuchtigkeit von dem Boden abgehalten, auf dem die Steine stehen, sondern die Steine werden auch selbst durch ein elastisches Zwischenmittel getrennt, und können nur wenig gegen einander rütteln und ihre Kanten abreiben; die Stöße finden für die Wägen fast gar nicht Statt, denn die Zwischenräume zwischen den größten Erhabenheiten sind mit diesem elastischen, wasserdichten Stoffe ausgefüllt; es kann kein Staub entstehen, da der Stein nicht zermalmt wird, und die Unterhaltungskosten werden ganz unbedeutend, da die Steine wegen der Festigkeit des Bodens, auf dem sie stehen, nicht herabsinken können.

Die Chaussée n, welche Herr Polonceau nach seiner Weise macht, werden auf ähnliche Art angefertigt. Vorher wird der Boden sehr sorgfaltig und gleichmäßig durch schwere Walzen befestiget, dann werden kleine Steine, in Macadam's Weise, 2 bis 3 Zoll hoch aufgeschüttet, mit Walzen befestiget, und dann eine Lage Erdharz, mit jener rauhen Materie gemischt, darüber gegossen. Diese Masse dringt dann in die oberen Schichten ein, verhindert das Eindringen der Feuchtigkeit, das Zermalmen der Steine und den Staub.

Die erste Anlage ist, wie es sich von selbst versteht, kostbar, aber diese Kosten werden reichlich durch die geringere Unterhaltung eingebracht.

Ueber das neue Straßenpflaster in Paris.

Das Straßenpflaster in Paris wird nun nach und nach ganz neu hergestellt. Man beicht das alte Pflastee auf, ebnet das Erdreich des Bodens, rammt es fest, wo es noch nöthig ist, und gibt dann eine mehrere Zoll hohe Schicht von Gußmörtel, welche, wenn der Zement angezogen hat, ebenfalls gestampft wird, wodurch eine große Dichtigkeit diese Unterlage entsteht. Hierauf werden die Pflastersteine durch hydraulischen Mörtel förmlich an einander gemauert, welches Medium sehr bald fest wird, und das Durchdringen der Feuchtigkeit gänzlich verhindert.

Leider hat Paris noch immer nicht die nötigen Straßenkanäle, wie z. B. Wien oder Mailand, wodurch das Ablaufen des Wassers auf der Stelle vor sich geht, und durchaus keine Feuchtigkeit bei gutem Wetter in den Straßen sichtbar wird, sondern es lauft das Wasser aus allen Häusern in offenen Gräben den Straßen entlang, und wird, da es auf alle mögliche Art verunreinigt, sehr langsam fließt und üblen Geruch verbreitet, täglich mehrmals in die zunächst liegenden Kanäle mit Besen eingekehrt. Zwar wird bei der neuen Pflasterung der Graben in der Mitte der Straße vermieden, und das Pflaster nach einem sanften konveren Bogen gelegt, dagegen entstehen aber nur zwei Gräben, die zwischen den Trottoirs und den Fahrbahnen der Straßen liegen, wodurch dennoch der üble Geruch und in einigen Straßen für den Fußgeher die Gefahr nicht beseitigt worden ist, durch die in diese Gräben beim Ausweichen fahrenden Wagen von oben bis unten besudelt zu werden.

Diese Art Anlage von Straßen, welche übrigens in den meisten Städten Europa's zu finden ist, verdient wohl keine Empfehlung; indessen darf die Gründung und das Einmauern der Pflasteesteine durch mageren Kalk, wie oben angeführt ist, allenthalben der Berücksichtigung werth sein, und kann als eine wichtige Verbesserung angesehen werden.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 22. Juli.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 30.

Inhalt: Ueber eine auf Gußmörtel gegründete Schleuse im Zirkumvallazions-Kanale in Straßburg. — Ueber das neue Quartier von Mühlhausen. — Ueber die Einwölbung schiefer Brücken. — Notizen. — Beilagen: CXXXIX. Schleuse in Straßburg. — CXL. Uebersichtsplan vom neuen Quartier in Mühlhausen.

Ueber eine auf Gußmörtel gegründete Schleuse im Zirkumvallazions-Kanale in Straßburg.

(Blatt CXXXIX.)

Das Verfahren, Kanalschleusen auf Béton zu gründen, wurde zuerst bei dem Rhone-Rhein-Kanale im Allgemeinen angewendet, und auch bei den, im Zirkumvallazions-Kanale der Stadt Straßburg nothwendig gewordenen zwei Schleusen, wie an mehreren andern Orten, gebraucht, wobei sich beträchtliche technische und ökonomische Vortheile gegen andere bisher bei Schleusen angewendete Gründungsmethoden an den Tag legten.

Der Herr Freiherr von Pechmann wird dieses Verfahren auch bei dem Ludwigs-Donau-Main-Kanale allgemein in Anwendung bringen, so wie die Schleusen- und sonstigen Wasserbauwerke des so eben begonnenen Ill-Kanales bei Straßburg, der von dem französischen Ingénieur des ponts et chaussées, Herrn Legrome, geleitet wird, auf Béton fundirt werden sollen. Die Nützlichkeit dieser Bauart wird dennoch auch bald in Deutschland bekannt werden, und die verdiente Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen

Zur Erklärung des Verfahrens bei einer solchen Fundirung wurde im angeschlossenen Blatte CXXXIX eine der Schleusen im Zirkumvallazions-Kanale in Straßburg abgebildet, welche im J. 1836 erbaut worden ist.

Fig. 1 enthält den Grundriß der Schleuse;

Fig. 2 den Querdurchschnitt des aus Béton gegossenen Beckens;

Fig. 3 den Durchschnitt nach der Länge der Schleuse und der Linie A — B des Grundrisses;

Fig. 4 den Durchschnitt nach der Linie C — D (Fig. 1);

Fig. 5 den Durchschn. nach der Linie E — F (Fig. 1);

Fig. 6 den Durchschn. nach der Linie G — H (Fig. 1);

Fig. 7 Reuthaue, um das Flußbett, worauf gebaut wird, zu ebnen;

Fig 8 Werkzeug zum Eintragen des Bétons, und

Fig. 9 Wasserpumpe.

Die dunkler schraffirten Stellen in diesen Figuren geben den Gußmörtel, die lichtern das darauf gebaute Mauerwerk an; die mit x bezeichneten Stellen sind mit Thon ausgeschlagen worden.

Die Form dieser Schleuse war von örtlichen Verhältnissen abhängig. Der obere Schleusenkopf mit der Abfallschleuse wurde unterhalb der alten, abzubrechenden Schleuse angebaut und steht zwischen Gebäuden; der übrige Theil der Schleuse aber frei im Wasser. In der Mitte im Innern wurden zwei Leitern von Eisenstäben zur Bequemlichkeit der Bauleute und derer, welche vom Schiffe aussteigen wollen, angebracht.

Bei der Fundirung dieser Schleuse hat es sich zuerst darum gehandelt, eine Art Kasten zu formiren, welcher etwas über den höchsten Wasserstand hinausreicht, um nach gehöriger Erhärtung des Bétons, womit der Kasten selbst anzufertigen war, das darin befindliche Wasser heraus zu heben, und den Kasten nicht nur als Schutz gegen Wasser, sondern zugleich als Grundmauer zu benutzen. Für diesen Zweck wurde zuerst oberhalb des Schleusenkopfes ein Damm von Béton (s. Fig. 1, 3 und

6 bei a) errichtet, um die Strömung abzuhalten; dann wurden auf beiden Seiten nach der Länge der Schleuse (bei b, Fig. 12 u. 4) Pfähle in schiefer Richtung eingeschlagen. Dazwischen wurde der Schotter und das Erdreich so tief mit Reuthauen, an langen Stangen befestiget (s. Fig. 7), aufgelockert und bei Seite geschafft, als zur Erreichung einer beiläufigen Ebene und einer hinlänglichen Dicke des Gußgemäuers (welches man auf festem Sandgrunde bis zu 1 Meter, und bei lockerem Grunde, je nach Verhältniß, 2 bis 3 Meter hoch aufträgt), nöthig war. Man schlug nun auch die Pfähle c (Fig. 1, 3 und 6) ein, und schritt zum Eintragen des Bétons.

Da die Pfähle b und c nicht dicht an einander stehen, so wurden während des Bétoneintragens Breter bei d eingelegt, welche durch die Mörtelmasse an die Pfähle festgedrückt wurden, und verhinderten, daß sich aus dem noch nicht erstarrten Mörtel der Kalk von dem Kiese und Sande auswasche.

Um dieses Auswaschen bei dem Eintragen des Bétons überhaupt zu vermeiden, wurde derselbe zwischen zwei, im Winkel zusammengestellte Breter gelegt und auf den Grund ruhig hinabgelassen. Diese zwei Breter sind, wie in Fig. 7 ersichtlich ist, durch Stricke unterhalb verbunden, die als Scharniere dienen, und an dem einen, nämlich am vordern Brete sind zwei Stricke befestiget, die durch Löcher in dem hintern Brete durchlaufen, und so lang sind, daß der Arbeiter ihre Enden in der Hand behält und nachläßt, wenn er mit dem, zwischen die zwei Breter gelegten Mörtel auf dem Grunde steht, wodurch das vordere Bret sich umlegt, und das Material ausgeleert wird.

Mit solchen Werkzeugen wurde der Béton zuerst am vordern Theile des Grundbaues in das Wasser eingetragen und damit nach rückwärts fortgefahren. Wenn der Gußmörtel die Höhe, welche man für den Grundbau nöthig hatte, erreichte, wie z. B. in Fig. 2 bei e, so wurden Breterwände in der Richtung nach f g und h i (Fig 2) angebracht, und zwischen diesen und den Wänden d der Béton bis zur nöthigen Höhe über dem Wasserspiegel eingelegt. Zur Ersparung an Material und zur leichtern Abtragung wurden die untern Wände x, welche mit den drei Bétonwänden ein Becken bildeten, bloß mit fettem Thon ausgefüllt.

Als auf solche Weise das Becken formirt und der Béton gehörig erhärtet war (welches je nach der Qualität des hydraulischen Kalkes nur einige Tage, aber auch mehrere Monate dauern kann; bei dieser Schleuse blieb der Mörtel einen ganzen Winter über unter Wasser, ehe darauf gebaut wurde), wurde das in dem Becken befindliche Wasser ausgezogen.

Zum Auspumpen des Wassers bei Bauwerken bedient man sich in Straßburg sehr einfacher, sechszölliger Röhren von verzinntem Eisenblech, in der durch Fig. 8 angedeuteten Form, welche mit hölzernen Büchsen versehen sind, und woran unten ein Korb von Weidengeflecht gebunden wird, damit die unten am Rohre befindlichen Saugöffnungen nicht durch kleine Steine verstopft werden. Eine solche Pumpe, woran zwei Menschen zu arbeiten haben, leistet so viel wie jedes andere, schwerfällige und mit vielen Kosten aufzustellende Pumpwerk, und kann, wo nur Raum ist, schräg in den vom Wasser zu befreienden Raum eingelegt werden. Man hat längere und kürzere solche Röhren; man könnte sie aber auch so konstruiren, daß sie selbst nach Bedarf länger und kürzer zu stellen wären. —

Der eigentliche Schleusenbau begann nun unmittelbar in dem Becken, welches in der Grundfläche geebnet und auf den Seiten stufenförmig, wie bei k, Fig. 2, 3, 4 und 5, ausgehauen wurde, um das Mauerwerk zweckmäßig und mit hydraulischem Kalk auf den Béton zu bauen.

Wenn der ganze Kanalbau und dessen zweite Schleuse ausgebaut sein wird, was in diesem Jahre noch geschehen soll, werden die Vorwände bei x und auch der Damm am obern Schleusenhaupte bei a abgebrochen werden; die Seitenwände sollen aber stehen bleiben, da sie dem Schleusenbaue zum Schutze dienen können.

Die Bereitung des Bétons wurde bereits in Nr. 11 der allgem. Bauzeitung von 1837, Seite 93 und 94, genügend erklärt.

Ueber das neue Quartier von Mühlhausen.

(Blatt CXL. bis CXLIV.)

Die immer zunehmende Bevölkerung und Industrie von Mühlhausen hatte schon vor mehreren Jahren die Unzulänglichkeit der Wohnungen in der alten Stadt fühlen lassen, so daß sich viele Wohnhäuser außerhalb derselben erhoben, die jedoch ohne Symmetrie und Ordnung an einander gereiht wurden.

Um diesem Uebelstande zu begegnen, und einen

großen, der Zierde der Stadt und vielseitigen Interessen entsprechenden, ein Ganzes bildenden Stadttheil zu schaffen, kaufte Herr Nikolaus Köchlin im Jahre 1825 einen Theil der zwischen der Stadt und dem Kanale gelegenen Grundstücke an, und verband sich mit einer Gesellschaft von Aktionären zur Ausführung dieses Projektes. Den Architekten, Herrn J. Gottfried Stotz (bereits im Jahre 1831 gestorben) und Hrn. Felix Fries, gegenwärtig Architekten der Stadt Straßburg, ward der Auftrag, Pläne hierzu zu verfassen, nach welchen auch unter der speziellen Leitung dieser Architekten, das neue Quartier, wie es gegenwärtig besteht, im Laufe der Jahre 1826, 1827 und 1828 ausgeführt wurde.

Der runde Platz an dem neuen Quartiere liegt am Ausgange der alten Stadt, vor dem Basler-Thor, wo sich zwei Hauptstraßen, nämlich die in die Schweiz nach Basel, und die nach Paris über Altkirch, vereinen.

Die Richtung der vier Hauptstraßen, die von diesem Platze ausgehen, hat sich auf das Bedürfniß der Oertlichkeiten gegründet. Die erste Straße rechts ist der Weg nach Basel, die zweite führt zu einer Brücke über den Kanal, welcher die Rhone mit dem Rhein verbindet; die dritte geht gegen den Platz am Freihafen des Kanals, welcher sich vorne am Bassin befindet, die vierte gibt die gerade Richtung zur Straße nach Paris über Altkirch.

Diese vier Straßen, so wie die Querstraßen sind 12 Meter breit, und mit Trottoirs versehen. Der große Platz ist mit Hallen umgeben, welche durch Bögen auf Säulen von dorischer Ordnung gebildet werden. Jede der zwei großen Seiten dieser Hallen hat 41 Bögen in einer Länge von 150 Metern; die Richtung derselben hat mit den vier Hauptstraßen, welche vom kreisförmigen Platze ausgehen, der den Eingang in das neue Quartier bildet, denselben Mittelpunkt. Diese Hallen dienen als öffentliche Spaziergänge. In der Mitte des Platzes ist ein Garten nach englischer Art angelegt.

Alle Gebäude des großen Platzes, und die am Eingange des neuen Quartiers sind von gleicher Anordnung. Sie sind mit Schieferplatten gedeckt, die Fasaden sind mit Ziegeln aufgeführt, mit hydraulischem Kalk und Sand verputzt und drei Mal mit Oelfarbe angestrichen.

Das Hauptgesims, die in der Länge der Fasaden fortlaufenden Bänder, die Einfassungen der Thore, Fenstergewände u. s. w., so wie die Bögen der Arkaden und die Säulen sind von Quaderstein. Der Schaft der Säulen ist aus einem einzigen Stücke, die Gallerien oder Bogengänge sind mit Steinplatten belegt, und mit geraden Plafonds in Stuck versehen. Balkons von Steinplatten, welche von Stützen aus Gußeisen getragen werden, laufen in der ganzen Reihe der Gebäude des großen und des runden Platzes durch, und liegen in der Wage des Fußbodens der ersten Stockwerke. Alle diese Gebäude haben gewölbte Keller, die mit einem Erdgeschosse, Zwischengeschosse, ersten und zweiten Stockwerke überbaut sind; die Höhe der Fasaden beträgt 13 Meter vom Fußboden bis zum Hauptgesimse.

Das Mittelgebäude im Hintergrunde des großen Platzes, welches der Société industrielle von Mühlhausen gehörte, und worin man auch den Börsensaal angelegt hat, besteht aus zwei Etagen von Bögen zwischen angebauten Säulen, wovon jede Ordnung ein vollständiges Gebälke hat. Das Erdgeschoß ist dorischer, das erste Stockwerk aber jonischer Ordnung, worauf eine Attike gestellt ist. Dieses Gebäude ist mit einer Terrasse von Erdharz bedeckt.

Die Gebäude in den Straßen sind niederer gehalten als die der zwei Plätze; sie sind nämlich nur 10 Meter hoch, und haben eine regelmäßige und einförmige Anordnung. Alle diese Gebäude haben Keller, ein Erdgeschoß, ein erstes und zweites Stockwerk und Bodenzimmer. Sie sind mit Dachziegeln gedeckt. Die Thür- und Feustereinfassungen, die Pfeiler an den Kaufläden, die in der Länge durchlaufenden Bänder und die Sockel der Fasaden sind von Quaderstein.

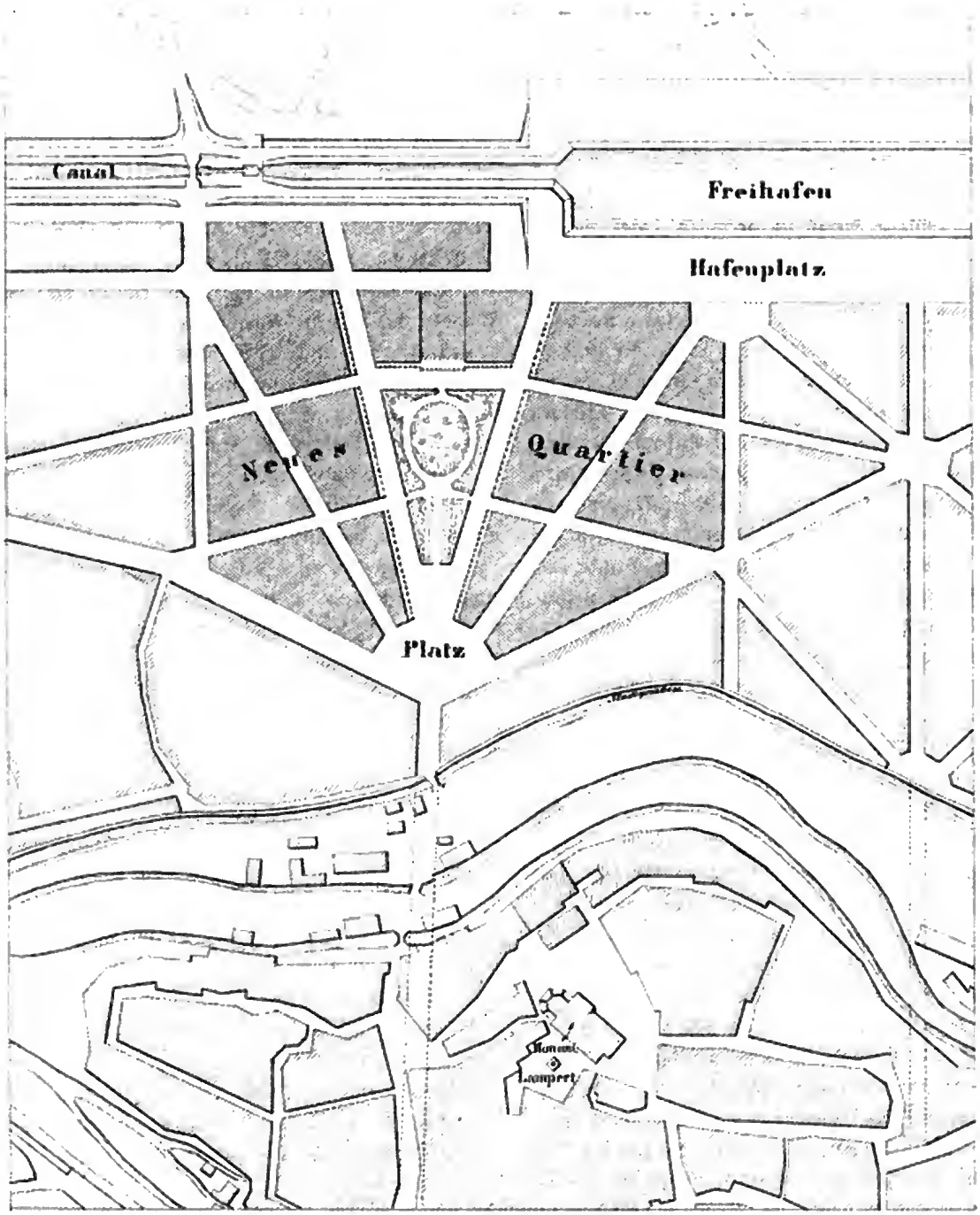
Der von der oberwähnten Aktiengesellschaft und den benannten Architekten ausgeführte Theil des neuen Quartiers besteht aus 69 Gebäuden.

Auf dem großen Platze und am Eingangsplatze sind deren 23, nämlich:

1) ein Mittelgebäude;
2) zehn große Häuser von fünf, sechs, sieben, acht und neun Arkaden;
3) zwei Häuser an den Ecken des großen Platzes am Eingangsplatze, wovon jedes vier gegen den großen Platz liegende Arkaden hat;
4) acht Häuser mit drei Arkaden;
5) zwei Häuser an den Ecken des Eingangsplatzes und den Straßen von Basel und Altkirch.

Die übrigen 46 Häuser bestehen:

1) aus fünf Häusern mit Einfahrtsthoren, fünf Fensterstöcken in der Fasade, Höfen und Hofgebäuden;



Plan des neuen Quartiers von Mühlhausen mit einem Theile der alten Stadt.

2) fünf Häuſern mit Eingangsthüren, fünf Fenſterſtöcken in der Fronte und mit Höfen;
3) 23 Häuſern von vier Fenſtern in der Fronte, mit Höfen und Flügelgebäuden;

Die Höfe dieſer Häuſer ſind zu vier und vier zuſammengeſtellt, und durch 8 Fuß hohe Abſchlußmauern getrennt. Da wo dieſe vier Höfe zuſammenſtoßen, wurde jedesmal ein für alle vier Häuſer gemeinſchaftlicher Brunnen angelegt.

4) Aus fünf Eckhäuſern;
5) acht Häuſern mit vier Fenſterſtöcken in der Fronte, ohne Höfe; die hinteren Zimmer dieſer Häuſer ſind durch die Höfe der daran ſtoßenden Häuſer am Platze beleuchtet.

Die Anlage des ganzen neuen Quartiers und deſſen Zuſammenhang mit der alten Stadt, ſo wie deſſen Lage mit dem erwähnten Kanal und Hafen wird aus dem nebenſtehenden Plane erſichtlich.

In dem beiliegenden Blatte CXL iſt eine Ueberſicht von ſämmtlichen durch die erwähnte Akziengeſellſchaft ausgeführten Gebäuden gegeben. In der Mitte dieſes Blattes ſind die Grundriſſe der Erdgeſchoſſe von den 69 Häuſern befindlich; in den Feldern rechts und links Grundriſſe von erſten Stockwerken aus vier dieſer Häuſer; in dem Felde unten links iſt der Aufriß vom Eingangsplatze in das neue Quartier, rechts der Aufriß der Häuſerinſel im Hintergrunde des großen Platzes; im oberen Felde links der Aufriß von einer Seite des großen Platzes, rechts der Aufriß der Gebäude in den Straßen. Außerdem ſind in den zwei Feldern links und rechts noch vier perſpektiviſche Anſichten von Veſtibuls der in dem neuen Quartier befindlichen Häuſer gegeben.

(Schluß folgt).

Ueber die Einwölbung ſchiefer Brücken.

Bei dem Uebergange der Straßen über Flüſſe und Kanäle tritt oft der Fall ein, daß ſich die Richtungen beider Kommunikazionen unter einem bedeutend ſpitzen Winkel durchſchneiden. Bei der Anlage von Eiſenbahnen iſt dieſer Fall um ſo mehr zu beachten, da die Richtung derſelben durchaus keine Aenderung erleiden darf, während man bei gewöhnlichen Straßen durch eine Ausbeugung der Richtungen ſich helfen kann.

Iſt ein ſolcher Uebergang durch eine hölzerne Brücke zu bewerkſtelligen, ſo tritt keine Schwierigkeit ein. Wird aber aus Rückſichten der Solidität eine gewölbte Brücke gefordert, ſo handelt es ſich vorzugsweiſe um die Auflöſung der Aufgabe, das Gewölbe ſo zu konſtruiren, daß hiedurch nur der nothwendige Raum bedeckt werde, daß die Form der innern Gewölbsfläche für den Durchgang der Schiffe und Hochwäſſer keine Beſchwerden veranlaſſe, und das Gewölbe für ſich allein theoretiſch richtig im Gleichgewicht ſtehe.

Die bisher angewendeten Methoden der Einwölbung ſchiefer Brücken laſſen immer eine dieſer drei Forderungen unbefriedigt. Insbeſondere iſt jene mit abgeſchnittenen Tonnengewölben, wie ſie z. B. an der Wienbrücke vor dem Kärntnerthore angewendet iſt, für den Durchgang der Schiffe, wenn die Höhe des Bogens beſchränkt iſt, höchſt hinderlich und gefährlich, indem dieſelben, wenn ſie auf einer Seite im Scheitel des Gewölbes einfahren, beim Austritte auf der andern Seite mehr an den Gewölbsfuß kommen, wo die Höhe bedeutend abnimmt. Auch bei Hochwäſſern iſt durch ſchwimmende Körper weit eher eine Beſchädigung der Gewölbsfüße zu befürchten, ſo wie der Anblick höchſt ſtörend für ein an Symmetrie gewohntes Auge iſt.

Durch Verbindung der einzelnen Gewölbſteine mit Eiſen erreicht man zwar die erwünſchte Form, allein dieſe Verbindung iſt koſtſpielig und für die Dauer bedenklich, da beim Aufhören derſelben durch Roſt u. dgl. der Einſturz des Gewölbes unvermeidlich iſt.

Aus folgenden Betrachtungen dürfte eine theoretiſch richtige und praktiſch leicht ausführbare Löſung der oben angeführten Aufgabe hervorgehen.

Denkt man ſich ein nach der Richtung der beiden Widerlager liegendes Tonnengewölbe, deſſen Achſe in der Richtung des Fluſſes iſt, nach der Richtung der den Fluß überſetzenden Straße durch vertikale Ebenen in unendlich kleine Theile geſchnitten, ſo kann man jeden ſolchen unendlich kleinen Theil als eine zwiſchen ſeinen Fußpunkten geſpannte Gurte, und das ganze Gewölbe dergeſtalt aus dieſen Gurten entſtanden betrachten, daß die auf die Stirn- und Wölbungsfläche ſenkrechten Gewölbsfugenflächen der zuſammenſtoßenden Gurten auf einander paſſen.

Da die Gewölbſteine jeder ſolchen Gurte, vorausgeſetzt, daß die Dicke des Gewölbes nach den bekannten Theorien gegen die Widerlager zunehmend angeordnet iſt, im Gleichgewichte ſind, ſo wird auch das auf dieſe Art entſtandene Gewölbe den Geſetzen der Statik ent-

sprechen, und ohne weitere künstliche Verbindung die vollständige Festigkeit mit der erwünschten Form vereinigen.

Ist die Form des herzustellenden Gewölbes bestimmt, so handelt es sich nur darum, die durchlaufenden Gewölbsfugen so zu legen, daß sie in jedem Punkte senkrecht auf der vertikalen Richtungsebene der Brücke, und senkrecht auf der innern Wölbungsfläche stehen.

Betrachtet man eine vom Scheitel des Gewölbes an der innern Stirnfläche ausgehende Gewölbsfuge, so schließt dieselbe mit der Scheitellinie des Gewölbes einen Winkel w, Fig 2 c, ein; diese Fuge wird daher den Scheitel verlassen, und sich nach einem bestimmten Gesetze an der Wölbungsfläche hinabsenken; eben so werden die Gewölbsfugenflächen keine Ebenen, sondern gewundene Flächen sein.

Ist der Winkel einer vom Punkte A, Fig. 1, ausgehenden Gewölbsfuge AEG am Mittelpunkte C mit der Senkrechten gleich α, und nimmt man in dem senkrechten Abstand x von der äußern Stirnfläche einen vertikalen Durchschnitt des Gewölbes an, so wird der Punkt der Gewölbsfuge in E und der Mittelpunkt des Gewölbsbogens HE in m sein; der Winkel am Mittelpunkte m sei $= \rho$. Nimmt x und dx zu, so kommt der Mittelpunkt m nach o, die Fuge geht durch G, der Winkel am Mittelpunkte ist $\rho + d\rho$. Ist w der horizontale Winkel, welcher die Richtung der Widerlager mit der auf die Stirnfläche senkrechten Ordinatenachse x bildet, und zieht man aus dem Mittelpunkte n den Bogen durch F, so ist

$$EF = mn = dx, \quad no = mn \operatorname{tang} w = dx . \operatorname{tang} w.$$

In dem Dreiecke Fno ist aber der Winkel bei $F = d\rho$, jener bei $n = 90 + \rho$, $no = dx \operatorname{tang} w$ und $Fn = r$, daher $no = \frac{r \sin d\rho}{\operatorname{Cos}(\rho + d\rho)} = dx . \operatorname{tang} w$, und da $\operatorname{Cos}(\rho + d\rho) = \operatorname{Cos}\rho$ und $\operatorname{Sin} d\rho = d\rho$ ist, so ist $\frac{r . d\rho}{\operatorname{Cos}\rho} = dx . \operatorname{tang} w$, oder $\frac{d\rho}{\operatorname{Cos}\rho} = \frac{dx}{r} . \operatorname{tang} w$,

$$\text{und daher } \int \frac{d\rho}{\operatorname{Cos}\rho} = \operatorname{tg} w \int \frac{dx}{r} . + C.$$

Nun ist aber $\int \frac{d\rho}{\operatorname{Cos}\rho} = \log \operatorname{Cotang}\left(45 - \frac{\rho}{2}\right)$ und für den Kreis ist r konstant, daher

$$\log \operatorname{Cotang}\left(45 - \frac{\rho}{2}\right) = \frac{x}{r} \operatorname{tang} w + C$$

für $x = o$ ist $\rho = \alpha$, daher $C = \log \operatorname{Cotang}\left(45 - \frac{\alpha}{2}\right)$ und $\log \operatorname{Cotang}\left(45 - \frac{\rho}{2}\right)$

$$= \frac{x}{r} \operatorname{tang} w + \log \operatorname{Cotang}\left(45 - \frac{\alpha}{2}\right),$$

woraus sich die zu gebende Richtung der Gewölbsfuge auf der innern Wölbungsfläche von Punkt zu Punkt genau berechnen läßt.

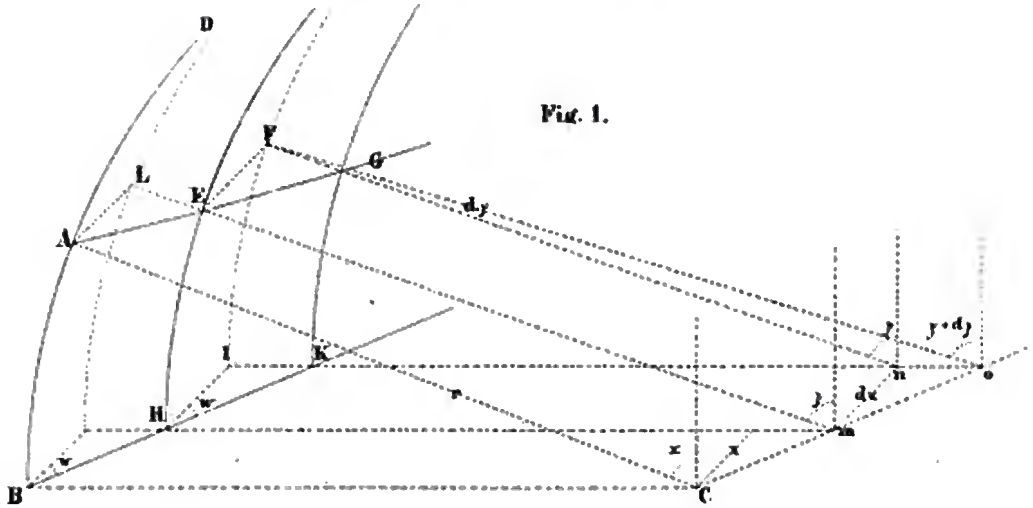
Für $w = o$ wird $\rho = \alpha$, was auch wirklich bei rechtwinkliger Durchschneidung der Fluß- und Straßenrichtung der Fall ist.

Diese Berechnung des Fugenschnittes gibt ein für sich selbst ohne weitere Verbindung im Gleichgewicht stehendes Gewölbe, und dieselbe wäre besonders bei Ausführung großer, aus Quadern herzustellender Brückenbogen, wo die Spannweite oft bedeutend größer als die Breite der Brückenbahn ist, anzuwenden, weil da mit aller Vorsicht und Genauigkeit verfahren werden muß.

Für die Herstellung kleinerer Brücken aber gibt schon die der Berechnung zu Grunde gelegte Voraussetzung der Entstehung des Gewölbes aus lauter unendlich kleinen Gurten den einfachsten Weg zur gehörigen Konstruktion desselben an die Hand. Es ist nämlich die Fläche EFmo eine gewundene Fläche, welche sich jedoch nur um den Winkel $d\rho$ auf der einen Seite von der Ebene EFmn entfernt. Diese Entfernung beträgt für den Punkt G des Dreiecks EFG den Werth $FG . d\rho$. Es ist aber $FG = no . \operatorname{Sin}\rho$ und $no = dx . \operatorname{tg} w$, daher ist $FG . d\rho = dx . \operatorname{tang} w . d\rho . \operatorname{Sin}\rho$, oder ein zweites Differenziale, daher für kleine Zunahmen von x als ganz unbedeutend zu übersehen, und anzunehmen, daß für die Ausdehnung des Dreiecks EFG die Fläche EFmo mit der Ebene EFmn zusammen falle. Nun ist die Tangente des Bogens HE im Punkte E senkrecht auf der Ebene EFmn, daher jede aus E ausgehende Linie in dieser Ebene, also auch EG senkrecht auf obige Tangente des Bogens HE. Ferner ist FG als Radius senkrecht auf der in G gezogenen Tangente des Bogens KG. Nun gibt aber EG die Richtung der Gewölbsfuge auf der Gewölbsfläche, und FG jene nach der Dicke des Gewölbes. Der Maurer braucht daher nur auf dem mit Bretern verschalten Lehrgerüste sich mittelst einer Schnur die Bögen HE, KG u. s. w. in nicht zu großen Distanzen, etwa alle 3 Schuh, vorzuzeichnen, sodann an diese Linien einen rechten Winkel zuerst nach der Fläche des Gerüstes anzulegen, und hiernach die Richtung der Gewölbsfugen auf der Verschalung zu zeichnen,

Einwölbung ſchiefer Brücken.

Fig. 1.



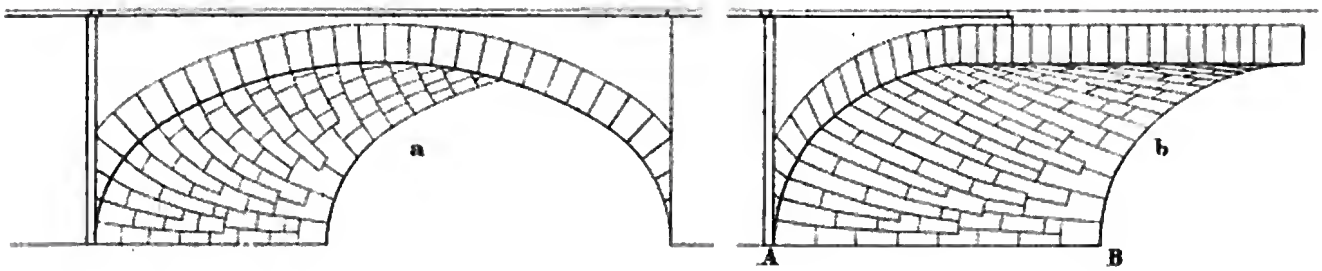
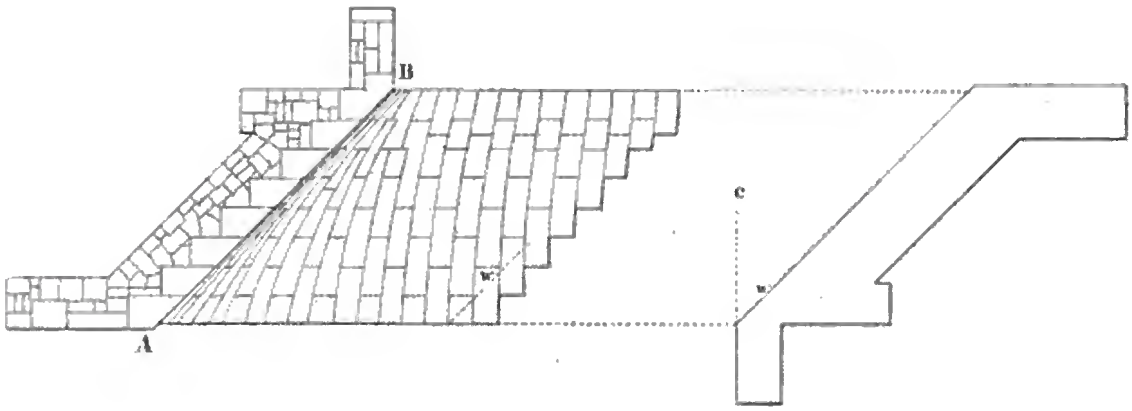


Fig. 2.



Einwölbung ſchiefer Brücken.

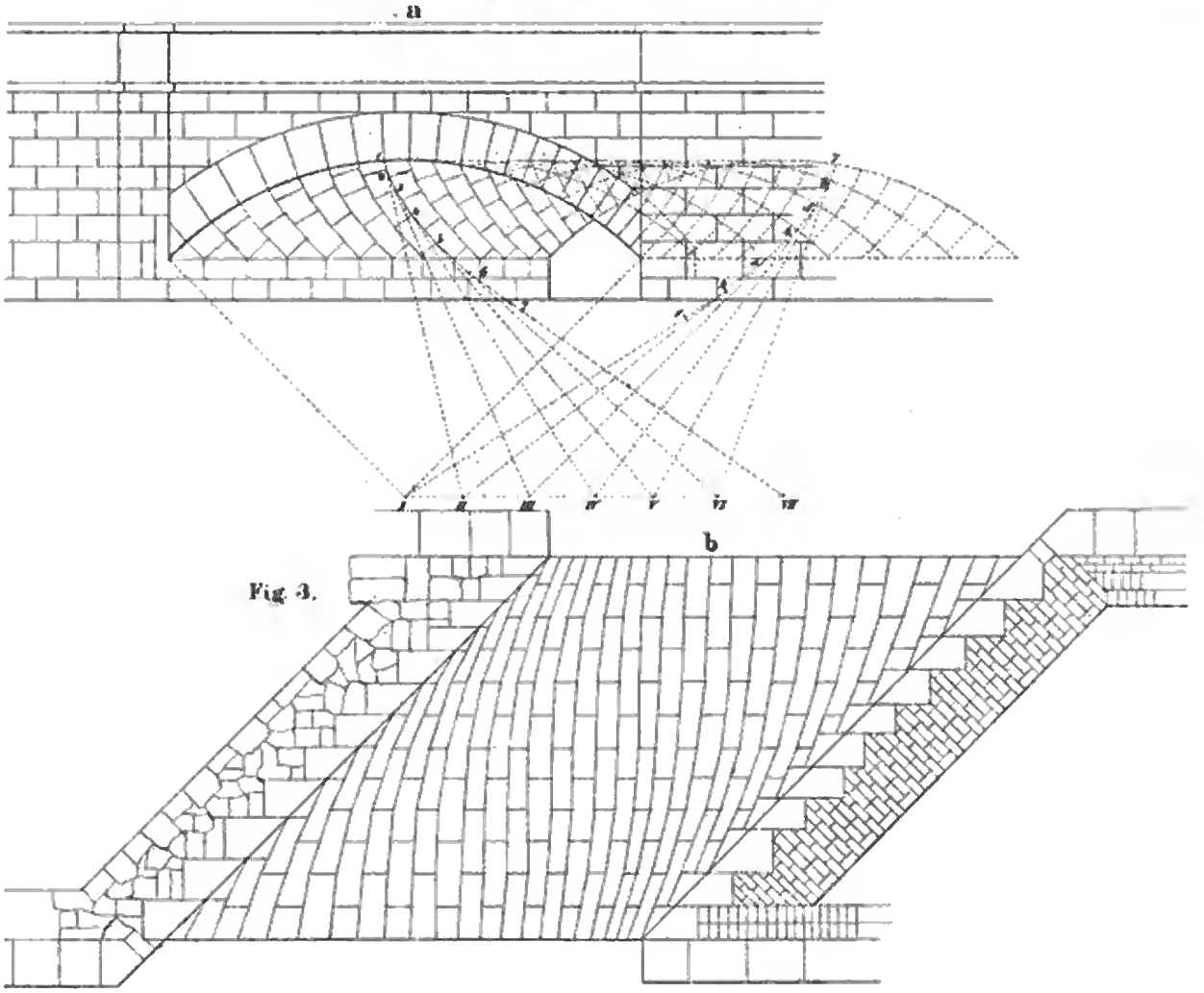
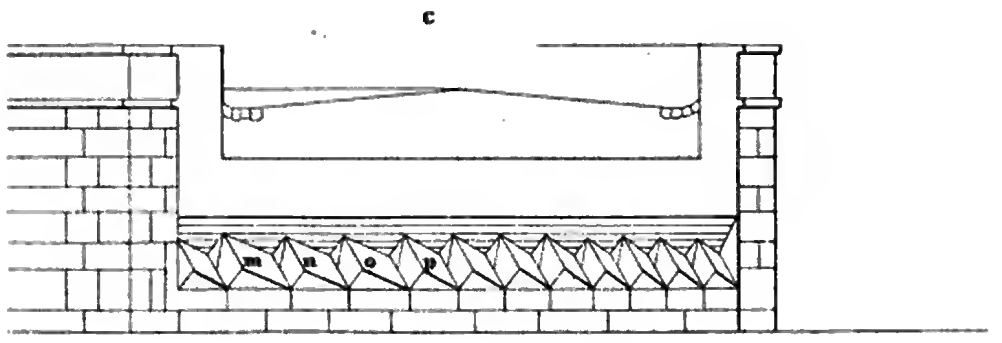


Fig. 3.



bei dem Richten der Keilstücke aber denselben rechten Winkel an die Bögen stehend anzulegen.

Dieses höchst einfache Verfahren ist nicht allein für Ziegelgewölbe, wo die Keilstücke durch Zubauen der Ziegel erhalten werden, sondern auch für Quadergewölbe anwendbar; nur müßte bei letzteren auf dem Werkplatze die Gewölbsfläche von Erde hergestellt, verschalt, hierauf die Steine nach dieser Methode eingerichtet und behauen, und sodann auf dem Lehrgerüste eben so eingesetzt werden.

Nach denselben Grundsätzen kann auch der Zeichner bei dem Entwurfe solcher Gewölbs-Konstrukzionen verfahren. Man theile sich die Breite der Brücke in mehrere ziemlich kleine gleiche Theile, und ziehe in der vertikalen Projekzion, deren Projekzionsebene parallel mit der Stirnfläche ist, aus den entsprechenden Mittelpunkten I, II, III u. s. w., Fig. 3, die Gewölbsbögen In dieser Ansicht fallen aber die Projekzionen der Punkte A und L, E und F u. s w. (Fig. 1), weil AL, EF u. s. w. senkrecht auf die Projekzionsebene sind, über einander, folglich auch die Projekzionen der Linien AE und LE, EG und FG u. s. w. AEG ist aber die vom Punkte A ausgehende Gewölbefuge, Em die Verlängerung von LE, und Go die Verlängerung von FG. Man braucht daher nur in der Zeichnung den Punkt A mit m, E mit o u. s. w. zu verbinden, um die Projekzionen der Stücke AE, EG u. s. w. der Gewölbsfuge zu erhalten. So wurde in Fig. 3, a, der Punkt 1 mit II, 2 mit III, 3 mit IV u. s. w. verbunden, um die Stücke 1 — 2, 2 — 3, 3 — 4 u s. w. zu erhalten. Eben so wurde auf der andern Seite der Punkt 7 mit VI, 6 mit V, 5 mit IV u. s. w. verbunden, und hierdurch die Stücke 7 — 6, 6 — 5, 5 — 4 u. s. w. erhalten.

Bei der Anordnung und Ausführung dieser Gewölbe dürfte noch Folgendes als nicht unwichtig zu beachten sein:

Wenn man bei einem solchen Gewölbe von gehauenen Steinen an der einen Stirnfläche die Gewölbsteine gleich eintheilt, und nach dem angegebenen Gesetze bis zur andern Stirnmauer durchzieht, so werden dort die Steine sehr ungleich, und zwar auf der einen Seite des Scheitels größer und auf der andern kleiner als die Eintheilung ist. Dieß ist für das Auge störend. Man müßte entweder an beiden Stirnmauern die Eintheilung machen, und zwischen, durch eigens gehauene Steine die Fugen ausgleichen, wie Fig. 2 darstellt; oder die Eintheilung in der Mitte machen, und von außen mittelst Rustiken, welche erst nach vollendeter Herstellung des Gewölbes eingehauen werden, unbekümmert, ob sie auf eine Fuge treffen oder nicht, die eigentlichen Gewölbsfugen maskiren. Da diese Ungleichheit der Gewölbstücke bei vollen Zirkeln oder Ellipsen in der Nähe der Gewölbsfüße am stärksten ist, so ist es überhaupt besser, solche Brücken nur nach einem Kreissegmente herzustellen, wie Fig. 3, a, b, c, zeigt, wo man denjenigen Quadern, welche den Gewölbsansatz bilden, genau die für den Anschluß der übrigen Gewölbsteine erforderliche Form geben kann, und wo überhaupt die Ungleichheit der Gewölbsteine, wenn man sie in der Mitte gleich eintheilt, nicht so bedeutend wird, wie aus Fig. 3 ersichtlich ist; wo in c die Flächen m, n, o, q die Auflager für die ersten Gewölbsteine sind.

Eben so dürfte es bei Ziegelgewölben zweckmäßig sein, das Kreissegment zu wählen, und den erst erwähnten Gewölbsansatz von Quadern herzustellen, wenn auch die Widerlagen von Ziegel sind, wo dann überdieß diese Ansatzsteine m, n, o, p ganz gleich gearbeitet werden können. Bei jenen Gewölben, welche von Ziegeln hergestellt, an der Stirnfläche aber mit Quadern verkleidet werden, ist man mit der Anordnung der Fugen ohnehin in keiner Verlegenheit, da man an beiden Stirnflächen die Verkleidung gleich eintheilt, und die entstehenden Ungleichheiten durch Verhauen der Ziegel ausgleicht.

Bei der Konstrukzion der Widerlager für solche Gewölbe wäre noch Rücksicht zu nehmen, daß sowohl die für Kreissegmente bestimmten Ansatzstücke, als bei vollen Bögen die unteren Gewölbsteine absatzweise geformt und vermauert werden, wie die Grundrisse der Fig. 2 und 3 zeigen, weil bei dieser Konstrukzion der Schub des Gewölbes nicht senkrecht auf die Widerlager, sondern gerade nach der Richtung der Bahn wirkt. Aus demselben Grunde sind auch die in der längern Diagonale sich gegenüberstehenden Ecken durch starke Strebepfeiler wohl zu sichern, weil bei einem ungünstigen Ereignisse an den Widerlagern der ganze Druck in schiefer Richtung auf das Hinausgleiten des Gewölbsfußes nach diesen Ecken hin wirken würde, und weil überdieß nach der Anlage des Ganzen an diesen Punkten nur dann seitwärts gehende Flügelmauern angefertigt werden können, wenn die Verschiebung der Brücke nicht sehr viel von der rechtwinklichen Stellung abweicht, oder das Flußbett nächst der Brücke zwischen Mauern eingeschlossen werden kann.

Martin Riener.

Notizen.

Leiſtungen des neuen Brunnenhauſes im Brunnthale bei München.

Im Brunnthale nächſt München wurden jüngſt von dem ausgezeichneten k. Brunnenmeiſter, Hrn. Heß, zwei Dampfmaſchinen, jede zu 20 Pferdekräften, erbaut und in Gang gebracht, um das dortige Quellwaſſer in der Menge von 3000 Maß bayer. für die Minute, oder 50 Maß für die Sekunde (24 Maß pr. Kubikfuß bayer.) auf eine ſenkrechte Höhe von 80 Fuß in ein Reſervoir zu heben.

Von dieſem Reſervoir aus verbreiten ſich drei Hauptabtheilungen, jede zu 6 Zoll innerem Durchmeſſer, und eine Leitung von 4 Zoll, innen gemeſſen, nach verſchiedenen Richtungen der Stadt und die entlegenſten Vorſtädte. Aus den Hauptleitungen vertheilt ſich das Waſſer wieder durch vier-, drei- und zweizöllige Leitungen, wo Röhren von 1½ Zoll Durchmeſſer einmünden, die das Waſſer in die Gebäude führen. Die weitern Röhren ſind Gußeiſen, die engern, aus ökonomiſchen Rückſichten, meiſtens aus gebohrten Baumſtämmen.

Die Vertheilung des Waſſers geſchieht nach einem gewiſſen Maß, welches man Steften nennt. Ein Steften liefert 2 Maß Waſſer in der Minute, alſo in der Stunde 2 Eimer, und lauft Tag und Nacht fort. Man kann mehrere oder auch nur einen halben Steften ankaufen, und bezahlt für einen ganzen Steften jährlich 12 fl. Rhein. oder 10 fl. im 20-Guldenfuße.

Das Miniſterium des Innern von Frankreich hat im März 1837 folgende Ueberſicht der Ausgaben für die unmittelbar unter ſeiner Leitung ſtehende Ausführung folgender öffentlicher Denkmale in Paris*) zuſammengeſtellt.

Denkmale.	Ausgaben in franzöſiſchen Franken							
	von 1833.		von 1833—1836.		im Jahre 1836.		welche nach dem votirten Kredit von 1833 noch zu machen ſind.	
	Fr.	C.	Fr.	C.	Fr.	C.	Fr.	C.
Triumphbogen an der Etoile	8,321,098	91	2 048 861	4	371,055	31	—	—
Magdalenakirche	9,191,375	18	2,720,179	88	293,124	98	1,166,695	14
Pantheon	3,059,262	20	1,206,390	10	222,329	2	121,280	88
Naturhiſtoriſches Muſeum	1,799,401	10	2,324,498	18	356,841	26	1,068,660	56
Königliche Kirche zu St. Denis	4,425,493	—	1,240,703	51	209,296	49	—	—
Königliche Schule der bildenden Künſte. . .	1,415,727	16	1.467,268	32	252,448	85	280,282	83
Pallaſt am Quai d'Orſay	5,670,441	—	3,547,872	70	214,038	[illegible]	445,089	25
Juliusmonument	—	—	423,688	87	209,365	36	266,945	77
Kollegium von Frankreich	160,000	—	696,876	14	134,185	72	508,938	14
Obelisk von Luxor	—	—	147,173	16	306,480	9	106.346	75
Pairskammer	—	—	—	—	169,807	70	2,830,192	30
	34,042,798	55	15,823,511	90	2,738,972	83	6,794,431	62

NB. Für den Triumphbogen wurde ein Ergänzungs-Kredit von 49,916 Fr. 35 Cent. nöthig, um die rückſtändigen Rechnungen zu decken.

---

*) Ich bin durch meinen Aufenthalt in Paris in den letztverfloſſenen Monaten in die Lage geſetzt, mehrere dieſer Denkmale durch die Bauzeitung bekannt zu machen. Ueber das naturhiſtoriſche Muſeum wird im Verlage meiner artiſtiſchen Anſtalt in der Mitte Auguſt d. J. ein eigenes Prachtwerk mit 15 großen Kupferſtichen und deutſchem und franzöſiſchem Texte, im Ladenpreiſe von 15 fl. Conv. Münze (oder 10 Rthlr. ſächſiſch), zu haben ſein.

L. Förſter.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 29. Juli.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 31.

Inhalt: Ueber das neue Quartier von Mühlhausen (Schluß.) — Des Astronomen J. H. Lambert's Denkmal in Mühlhausen. — Frimot's Verfahren bei Uferbeschützungen. — Ueber das in Paris in Anwendung gebrachte Verfahren bei der Wachsmalerei, nebst einigen Bemerkungen über diese Kunst. — Hilfsmittel bei Bauführungen. — Notizen. — Beilagen: CXLI. Fasaden mit einem der Querprofile — und CXLII. Grundrisse eines der Gebäude im neuen Quartier von Mühlhausen.

Ueber das neue Quartier von Mühlhausen.

(Schluß.)

Um den Sinn der Dekorazion des Aeußern der Gebäude zu verdeutlichen, und die angewendete Konstrukzionsart darzustellen, sind auf Blatt CXLI die Systeme der Fasaden des neuen Quartiers und das Querprofil eines der Häuser am großen Platze abgebildet worden.

Auf den ferner beiliegenden Blättern CXLII, CXLIII und CXLIV sind verschiedene Grundrisse von Gebäuden des neuen Quartiers nach dem in der allgemeinen Bauzeitung durchaus angenommenen Maßstabe aufgetragen, um damit das System zu beleuchten, welches die Eintheilung von Privatgebäuden in den Städten Frankreichs hervorruft, und aus den angenommenen Sitten und Gebräuchen, wie aus der Art im geselligen Umgange zu leben, hervorgegangen ist.

Für eine größere, bürgerliche Familie, die in höheren Beziehungen lebt, ist in der Regel ein eigenes Haus erforderlich, das gewöhnlich geschlossen und von einem Thürhüter bewacht wird. An der Einfahrt eines solchen Gebäudes liegt daher die Portierswohnung. Die Einfahrt selbst wird mit einem durch Säulen und Blumen, Bassins u. s. w. dekorirten Vestibul versehen, von wo die Hauptstiege in die obern Geschosse führt. Sind die Stallungen in dem Hause selbst, so sucht man sie in einem eigenen, von dem größern Hofe des Hauses abgeschlossenen Hofe unterzubringen. Neben der Stallung liegt dann eine Sattelkammer, von wo eine kleine Stiege in die oberhalb liegende Stroh- und Heukammer führt. Die Mistgrube wird mit einer möglichst hohen Mauer umgeben, damit die Ausdünstungen in die Höhe geführt werden. Im Erdgeschosse sucht man außer den Kutschenremisen noch eine Waschkammer, und neben derselben ein Zimmer zum Biegeln der Wäsche unterzubringen, außerdem noch die Küche mit Speise- und Holzkammer und Bedientenzimmer. Aus der Küche führt dann eine Verbindungstreppe nach dem Zwischenstock und dem Servicezimmer neben dem Speisesaal. Ist im Erdgeschosse noch ein Badezimmer unterzubringen, so wird dieses möglichst nahe an eine Treppe und gewöhnlich an eine Verbindungstreppe gelegt.

Im Zwischengeschosse bringt man Vorraths- und Wäschkammern und Bedientenzimmer unter.

Da die Vestibuls gewöhnlich 18 bis 20 Fuß Höhe erhalten müssen, um ihnen eine gute Dekorazion geben zu können, und um auch das Gebäude selbst von der Straße auf eine schickliche und der besseren Bewohnung des ersten Stockes zuträgliche Art zu erhöhen, die Küchen und andere Gemächer des Erdgeschosses aber nur eine Höhe von 9 bis 10 Fuß bedürfen, so entsteht in der Regel noch ein Zwischengeschoß, das sehr zweckmäßig zu allen jenen Gemächern, die untergeordnete Zwecke haben, zu verwenden ist.

Im ersten Stock führt die Haupttreppe zuerst in das Vorzimmer, welches in direkter Verbindung mit dem Wohnzimmer, großen Saal und Speisesaal steht. An

dem Speiſezimmer liegt das Anrichtzimmer (office), wo alle zur Tafel gehörigen Geräthſchaften aufbewahrt werden, und wo man den Nachtiſch aufſtellt. Dieſes Zimmer ſteht alſo durch eine Nebentreppe in direkter Verbindung mit der Küche. Im erſten Geſchoſſe werden nun noch in größern Häuſern Gaſtzimmer, Billard, Bibliothek, Gallerie u. ſ. w. untergebracht. Auf geruchloſe Abtritte und alle möglichen kleinen Verbindungstreppen mit dem obern Stock wird alle Rückſicht genommen. Im zweiten Stock bringt man Schlaf-, Kinder- und Gaſtzimmer, allenfalls auch Zimmer für Dienſtleute unter.

Der Dachboden wird in der Regel bloß zum Trocknen der Wäſche verwendet. Die Haupttreppe führt nie auf denſelben, ſondern es wird als Aufgang dahin immer eine der größern Kommunikazionstreppen verwendet, oder eine eigene Treppe aus dem zweiten Stock angelegt.

In den Pariſer Häuſern iſt es gebräuchlich, daß das Schlafzimmer in der Reihe und in gehöriger Verbindung der Wohnzimmer, Salons und Vorzimmer ſteht; weil die Pariſer gewöhnlich den Tag über im Schlafzimmer bleiben, und Viſiten daſelbſt empfangen; deßhalb wird auch das Bett gewöhnlich ſchön dekorirt, der Boden mit Teppichen belegt, und Alles aufgewendet, um ſich das Leben darin bequem zu machen.

Kleinere bürgerliche Häuſer, worin mehrere Familien wohnen, haben in der Regel in jedem Stockwerke eine Wohnung, beſtehend aus einer Küche, Wohnzimmer, Salon und Schlafzimmer, und öfters noch Kabinet oder Bureau, dann auf dem Boden Wäſch-, Vorraths- und Bedientenkammer. Die Waſchküche im Erdgeſchoß haben ſämmtliche Familien in einem Gebäude gemeinſchaftlich.

Die kleinſten bürgerlichen Wohnungen, deren oft mehrere in einem Hauſe ſich befinden, beſtehen bloß aus Küche, Wohn- und Schlafzimmer, und haben ſonſt noch kleine Räume für Vorrath und Wäſche in dem Keller und Bodenraume.

Die Anwendung dieſer Prinzipien geht aus den angeſchloſſenen Plänen näher hervor, und bedarf keiner genauern Erklärung, da in den Plänen die Benennung der Räume angemerkt iſt.

Des Aſtronomen J. H. Lambert's Denkmal in Mühlhauſen.

Zu gleicher Zeit als das neue Quartier in Mühlhauſen erbaut wurde, ward den Architekten deſſelben auch der Auftrag, für den Aſtronomen Johann Heinrich Lambert, welcher die Glanzpunkte ſeiner Jahre in Berlin verlebte, und in Mühlhauſen geboren war, ein Monument zu erbauen.

Man wählte dazu eine, auf einem mit Inſchriften gezierten Poſtamente ruhende, doriſche Säule, worauf ein Himmelsglobus ſteht.

Die Kompoſizion des Ganzen wird auf nebenſtehender Seite erſichtlich, woraus auch hervorgeht, daß das Monument zugleich als Sonnenuhr benutzt wird, was gewiſſermaßen ſeine Bedeutung erhöht.

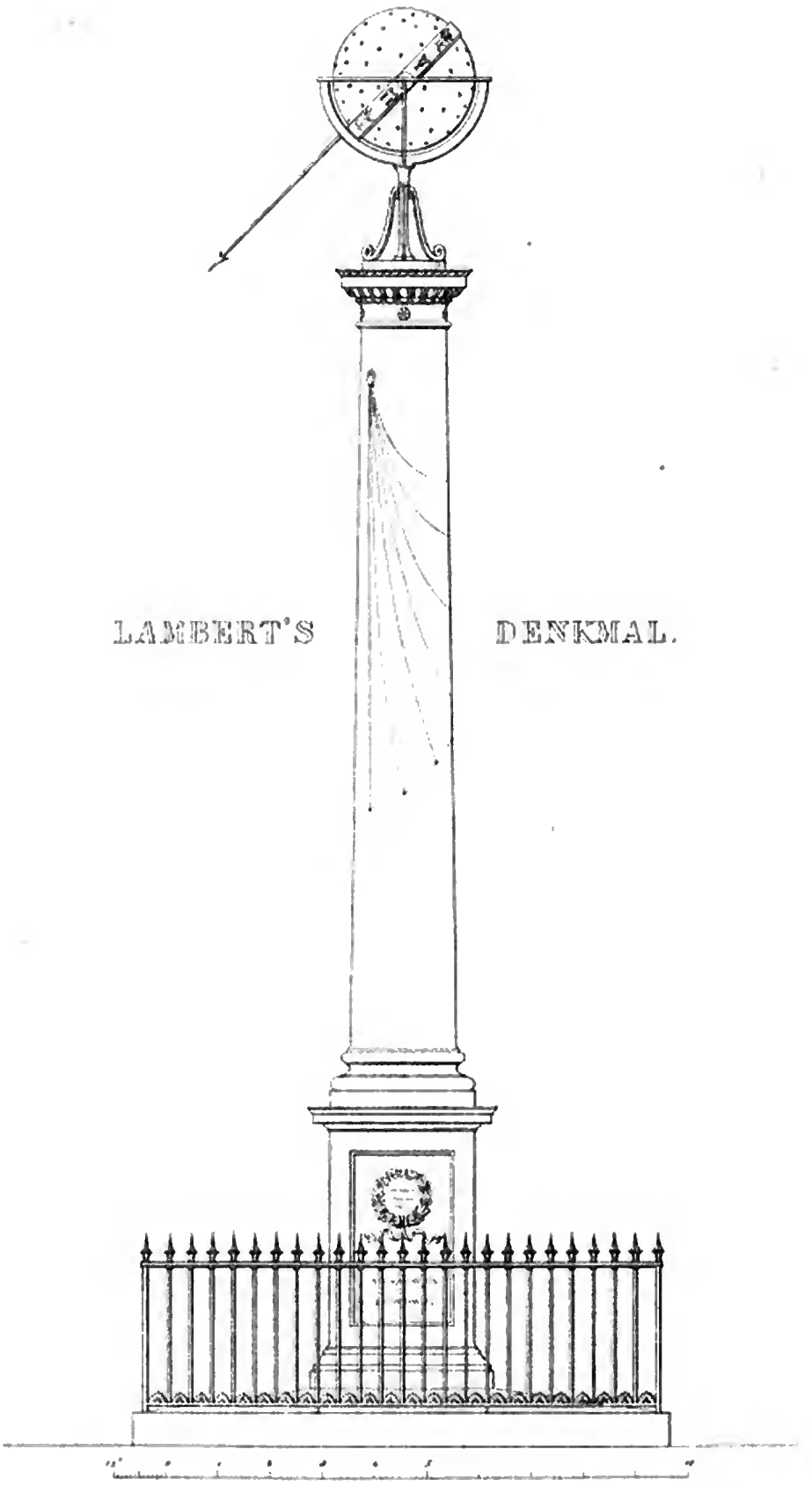
Das Poſtament hat folgende Inſchriften, welche die Motive des Denkmales noch näher bezeichnen:

Joannes Henricus Lambert,
natus Mulhussii 26. Aug. 1728.
denatus Berolini 25. Sept. 1777.

Ingenio et studio.

Dem durch Selbſtthätigkeit
entwickelten, großen Geiſt:
die Mitbürger.

Sa cendre repose à Berlin,
son nom est écrit dans
les fastes d'Uranie.



LAMBERT'S DENKMAL.

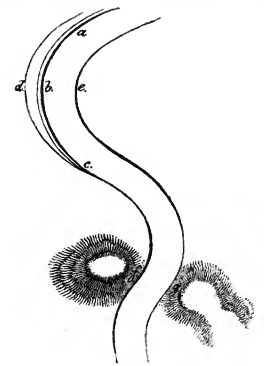
Frimot's Verfahren bei Uferbeſchützungen.

Herr Frimot, Ingènieur des ponts et chaussées, hat eine neue Art der Uferbewehrung oder Beſchützung auf der Garonne eingeführt, welche dort außerordentliche Dienſte geleiſtet hat, und noch jetzt beſteht, obgleich ſie nicht nach demſelben Syſtem fortgeführt wird. Herr Frimot behauptet nämlich, es ſei erwieſen und Thatſache, daß der Fluß ſein Normalprofil, welches durch zwei natürliche feſte Punkte, zwiſchen denen er die Bedingungen des Normalprofiles erfüllt, gegeben iſt, jederzeit beibehalten und weder Abbruch noch Verlandung erzeugen werde, ſobald man durch irgend ein Mittel ihn in dieſer Normalbreite auf ſeinem Lauf erhält, jedoch ſo, daß:

1) die natürlichen Krümmungen des Fluſſes, die nothwendig ſind, beibehalten werden, und die Ufer, die dem Angriffe ſehr ausgeſetzt ſind, wo alſo bei einer Vernachläſſigung und bei hohem Waſſer Abbruch wegen ihrer Lage zu befürchten wäre, durch künſtliche Mittel geſchützt werden, und

2) daß das Hochwaſſerprofil oder das Profil für die Ueberſchwemmungen durch dieſe künſtlichen Schutzwerke nicht verringert oder beeinträchtigt werde.

Herr Frimot hat dieſe künſtlichen Schutzmittel nun auf folgende Weiſe eingerichtet. Wenn in der folgenden Figur a b c eine ſtarke Flußkrümmung bezeichnet wird, und es befindet ſich bei fg ein Profil, welches bei niedrigem Waſſer keine Verlandung bewirkt und Tiefe genug für die Schifffahrt hat, und welches zugleich von der Natur z. B. durch zwei Berge in ſeiner Breite beſtimmt worden iſt, ſo nimmt er dieſes Profil als Baſis für den ganzen Lauf des Fluſſes bis zu einer ſolchen Stelle des Fluſſes an, wo ſeine Waſſermenge durch einen andern einfallenden Bach oder Fluß verſtärkt wird, und beſchränkt den Lauf des Fluſſes nicht durch Vorlagen vom Ufer aus bis auf dieſe Normalbreite, ſondern durch leichte Dämme oder vielmehr inſelartige Bauwerke, welche er jederzeit an den Theilen des Stromes errichtet, die dem Stromanfall ausgeſetzt ſind, die aber in ſolcher Richtung konſtruirt werden, daß ſie kontinuirlich dem natürlichen Stromſtrich folgen, aber denſelben ſanft von den, dem Angriffe ausgeſetzten Uferſtellen ableiten. Iſt z. B. a d e e eine Flußkrümmung, wo der Strom die Normalbreite immer überſchreiten wird, ſo wird man dieſelbe auch der Krümmung ohne Nachtheil geben können, wenn der Damm oder das Schutzwerk in der krummen Linie a b c angelegt wird, welche in ihrer Krümmung nur wenig von der Uferkrümmung abweicht, wo aber durch die größere Solidität des Materials des Dammes der Abbruch auf dieſe gefährliche Stelle vermieden wird. Da das andere Ufer bei e eben ſo wenig angegriffen werden kann, indem das Normalprofil in der Krümmung feſtgehalten wird, und die Linie des Schutzwerks zu ſanft dem Stromſtrich folgt, als daß der Strom ſich auf die andere Seite werfen könnte, ſo iſt man auf dieſe Weiſe im Stande, den Strom immer in ſeinen Schranken zu halten. Was die Konſtrukzion des Bauwerks ſelbſt betrifft, ſo wird daſſelbe auf eine leichte Weiſe aufgeführt, und beſteht, wie im Querprofile



Querprofil.

angegeben iſt, aus Käſten, welche aus langen und durchſichtigen Seitenwänden gebildet werden, und durch Zangen verbunden ſind, wo jedoch ſowohl der Boden als der obere Deckel fehlt. Die Seitenwände beſtehen aus ſenkrechten Pfoſten, welche nach der Länge durch Streben und Querhölzer ſo verbunden ſind, daß möglichſt viele Zwiſchenräume gebildet werden, ſind durch Zangen mit der andern Wand verbunden, und werden im Strome in der nach dem Obigen angegebenen Richtung ſo verſenkt, daß ſie an dem Anfange des Abhanges, welcher durch das Anſteigen des Strombettes nach dem Ufer hin gebildet wird, zu ſtehen kommen, lieber aber noch etwas weiter nach dem Strome zu, indem die Linie, wo der Ufer-Abhang aufhört, auch in der Regel mit der zu wählenden Linie übereinkommt. Sie müſſen jedoch ſo eingerichtet werden, daß ſie nur wenig über dem niedrigſten Waſſer hervorragen, und werden dann mit großen Kieſeln und ſolchen Materialien ausgefüllt, welche durch die Zwiſchenräume der Wände nicht durchfallen können. Man erſieht aus dieſer Anlage leicht, daß es hier nicht, wie bei uns, auf Verlandung abgeſehen iſt, indem dadurch nach der Meinung von Herrn Frimot das Ueberſchwemmungsprofil des Fluſſes beeinträchtigt werden würde, ſondern nur auf die Beſchränkung des Stromes in den Gränzen des Normalprofiles, und zwar nach der natürlichen Richtung ſeines Stromſtrichs und ohne das Ueberſchwemmungsprofil zu beeinträchtigen. Aus dieſem Grunde dürfen dieſe inſelartigen Bauwerke auch nicht mit dem Ufer verbunden werden, indem dadurch Verlandung bewirkt werden würde, was durchaus außer dem Zwecke liegt. Eben ſo wenig dürfen dieſe Wände anders als vertikal und ohne Steinanſchüttung aufgeführt werden, indem nach den Erfahrungen von Herrn Frimot, jedesmal, wo ein Bauwerk abhängig mit Talud gebaut wird, ſich Winkel bilden, was bei vertikalen Wänden, wo die Geſchwindigkeit in allen Höhen des Stromes faſt dieſelbe iſt, nicht Statt findet. Aus demſelben Grunde iſt auch eine Steinſchüttung bei Brückenpfeilern ſchädlich, weil ſie, wie Herr Frimot bei der großen ſteinernen Brücke von Bordeaux erfahren hat, Wirbel und dadurch Vertiefungen erzeugen, wo ſie nicht Statt finden ſollen. Man überſieht leicht, daß bei Hochwaſſern der Strom über die inſelartigen Dämme hinweggeht, und ſein Ueberſchwemmungsprofil gar nicht verringert wird. Da die Dämme nur aus leichten Materialien konſtruirt ſind, ſo iſt auch kein großer Verluſt dabei, wenn ein Kaſten einmal zerſtört wird, und durch einen neuen erſetzt werden muß. Uebrigens haben dieſe Konſtrukzionen auf der Garonne, welche bei niedrigem Waſſer 6′, bei Hochwaſſern zuweilen 12′ Geſchwindigkeit hat, ſehr gut ausgehalten und vortreffliche Dienſte geleiſtet. — Der Nachfolger von Herrn Frimot hat nicht in demſelben Syſtem fortgefahren, ſondern hat dieſelben mit dem Ufer verbunden, wodurch das Syſtem nicht mehr daſſelbe geblieben iſt; auch ſind die Zerſtörungen des Fluſſes bei Hochwaſſern ſeitdem beträchtlicher.

Ueber das in Paris in Anwendung gebrachte Verfahren bei der Wachsmalerei, nebſt einigen Bemerkungen über dieſe Kunſt.

Das Verfahren, welches gegenwärtig in Paris in einer Kapelle der neuen Kirche Notre Dame de Lorette bei der enkauſtiſchen Malerei für hiſtoriſche Bilder in Anwendung iſt, weicht von dem in der allgemeinen Bauzeitung 1837, Nr. 19, S. 159 beſchriebenen, welches im Königsbaue in München gebraucht wurde, weſentlich ab, und beſteht in Folgendem:

Man erwärmt ſtellenweiſe die gut getrocknete, mit gutem Kalkmörtel oder auch Gips überzogene und ausgeglichene Wand, worauf gemalt werden ſoll, mit Kohlenfeuer in einer Art Ofen aus Eiſenblech, welcher an der vordern Seite mit einem Drahtgitter oder mit Stäben verſehen ſein kann. Der Ofen darf etwa 2½ Fuß breit, 18 Zoll hoch und 5 bis 6 Zoll tief ſein, und muß ſich leicht lenken und allenthalben an die Nähe der Mauer bringen laſſen, weßhalb rückwärts eine Handhabe zum Lenken und oben ein Ring angebracht wird, wodurch man eine Eiſenkette ſchlingt, die in einem andern an der Decke befeſtigten Ringe durchläuft, um den Ofen ſenken oder heben zu können. Damit derſelbe nicht unmittelbar an die Wand angelegt werde, wodurch der Mörtel, beſonders aber der Gips ſeine Verbindung verlieren könnte, werden am vorderen Theile einige Vorſprünge angebracht.

Das erwärmte Mauerſtück wird nun durch einen großen Pinſel mit einem Firniß überzogen, welcher aus folgenden Theilen zuſammengeſetzt iſt:

Wildes Lavendelöl 3 Theile.
Altes, weißes Wachs 3 Theile.

Elemiharz, etwa 1/10 (je nach Qualität etwas mehr oder weniger; altes iſt am beſten).

Wachsöl, nur wenige Tropfen. (Das beſte Wachsöl wird gegenwärtig in der Apotheke Garnier Degénetais, Rue S. Honoré Nr. 327 in Paris verfertigt und zu billigem Preiſe verkauft.)

Dieſe Subſtanzen werden in einem Kaſſerol geſchmolzen, der damit erzeugte Firniß wird in luftdicht zu verſchließende Gefäße gebracht, und man gießt nur immer ſo viel in ein flaches Gefäß davon aus, als augenblicklich verbraucht wird.

Wenn die zu bemalende Wand einmal mit dem Wachsfirniß geſättigt iſt, wird dieſelbe neuerdings abgewärmt, und mit einem zweiten Anſtrich verſehen, der aus demſelben Firniſſe beſteht, welcher aber mit einer gelblichen Farbe abgerieben wurde, ſo daß auf der Mauer ein Grund wie auf einer Malerleinwand hervorgebracht wird.

Iſt nach einigen Tagen der gegebene Anſtrich erhärtet, ſo bringt man die Konturen der Bilder mittelſt Durchpauſen des vorher gezeichneten Kartons auf die Wand. Es würde der Malerei hinderlich ſein, wenn man unmittelbar auf dem Grunde die Konturen mit Griffeln oder Stiften aufzeichnen wollte, weil dadurch Ritze entſtänden, die ſich nicht leicht mehr decken laſſen.

Das Verfahren bei dieſer Malerei iſt ganz dem mit Oelfarben gleich. Man kann paſtios oder laſirend malen und vertreiben, wieder auslöſchen und retuſchiren.

Die Farben werden vorher fein im Waſſer, und wenn ſie getrocknet ſind, mit dem oben angegebenen Firniß abgerieben. Man thut gut, immer nur ſo viel Farbe mit Firniß abzureiben, als an einem Tage verbraucht werden kann. Hat man die Farbe zu verdünnen, ſo gibt man zu etwas Firniß einen Tropfen Wachsöl, und löſt damit die trocknen Farben wieder auf.

Das bei den andern bisher gebräuchlichen Verfahrungsarten der Wachsmalerei angewendete Einſchmelzen der Farben fällt bei dieſer neuen Methode, die Wände zu grundiren und Wachsöl zum Auflöſen der zäh gewordenen Farben und zum Verdünnen derſelben zu gebrauchen, ganz weg, wodurch die Konturen der Bilder ihre Beſtimmtheit behalten, und nicht verdorben werden können.

Das Erhärten der nach dieſer Art aufgetragenen Wachsfarben geht wohl gleich nach einigen Tagen vor ſich; ein gänzliches Erhärten kann aber erſt nach längerer Zeit erwartet werden.

Man hält ziemlich allgemein dafür, daß die alten Maler ſich der enkauſtiſchen oder Wachsmalerei bedient haben, welcher man auch die Unveränderlichkeit ihrer Farben zuſchreibt. In der That ſind die Farben mit Wachs vermiſcht, oder nach Art des Firniſſes mit einer Lage von derſelben Subſtanz überzogen, gegen die Berührung der Luft und der Feuchtigkeit, ihrer größten Zerſtörer, geſchützt.

Die Wachsmalerei hat daher auch vor den andern Gattungen der Malerei den Vorzug der Dauerhaftigkeit.

Herr de Montabert äußert in ſeiner vollſtändigen Abhandlung von der Malerei, daß er das Verfahren der enkauſtiſchen Malerei allgemein von den Hiſtorienmalern angenommen zu ſehen wünſchte, indem bei dieſem Verfahren die Farben nicht nachdunkeln wie die Oelfarben. Er warnt dagegen, ſich des Terpentins zur Auflöſung des Wachſes und der Harze zu bedienen, weil dadurch die Farben gelb oder ſchwarz werden.

Alle Farben, welche ſich in der Aquarell- und Oelmalerei anwenden laſſen, können auch bei der enkauſtiſchen gebraucht werden, nur manche rothe und blaue Lacke müſſe ausgeſchloſſen bleiben.

Zur Verdünnung des Wachſes wird ſtatt dem Lavendelöl auch Spiek-, Stein- oder Zitronenöl genommen, und ſtatt dem Elemiharz auch Kopal beigeſetzt.

Bildern, bei deren Beſchauung der, bei ſchlecht beleuchteten, gefirnißten Oelbildern vorkommende, ſehr nachtheilige Spiegelglanz zum Vorſchein kommen könnte, wird kein Firniß gegeben.

Enkauſtiſche Bilder welchen man Glanz geben will, erwärmt man leichthin, ſo daß das Wachs etwas weich wird, ohne daß es fließe, und reibt ſie ein wenig mit einem Stück Tuch. Auch kann man nach Art des Firniſſes die Wachs- und ſelbſt die Oelgemälde, wie auch mit Waſſerfarben behandelte Wandgemälde, mit einem leichten Ueberzug von dem obangegebenen Wachsfirniß oder einem flüſſigen Wachsfirniß, wie er in der allgem. Bauzeit. 1836, Seite 176 angegeben iſt, überziehen, der, wenn er trocken iſt, mit einem Stück Leinwand oder Wolle abgerieben wird.

Es wäre wünſchenswerth, daß man auch zum Färben und Bemalen der Außenſeiten der Häuſer Wachsfarben anwendete. Da ſie aber, nach dem beſſern Verfahren zubereitet, theuer zu ſtehen kommen, ſo könnte man zu ſolchen Zwecken ſich des Terpentins zur Auflöſung des Wachſes bedienen, und Maſtix (in Thränen) ſtatt Elemiharz oder Kopal verwenden.

Es iſt in der Bauzeitung 1836, Seite 408 u. 409, darüber Mehreres geſagt worden.

Zur beſſern Erhaltung der Farben an den Faſaden und ſelbſt des Mauerwerkes, beſonders auch der Ziegelmauern ohne Tünche (opus lateritia) iſt in nördlichen Klimaten ein Ueberzug von Wachsfirniß oder Wachsſeife (ſ. allg. Bauzeit. 1837, Nr. 12, Seite 100) empfehlenswerth, und wird vielfältig mit Nutzen angewendet.

Die Wachsmalerei hält feſter auf Gips, Stein und Tannenholz, denn auf Eichenholz, Eiſen und auf poröſen Körpern.

Die mit Terpentin verſetzte Wachsmalerei trocknet ſchnell, wird aber nur mit der Zeit hart. Der Geruch des Terpentins braucht lange, um zu verfliegen; man kann das Ausdünſten dadurch beſchleunigen, daß man die bemalte Fläche ein wenig warm macht; dieſe Wärme vereinigt auch das Wachs, indem ſie es ſchmelzt, beſſer mit den Farben und den Poren des Grundes der Gemälde, und gibt ihm auf dieſe Weiſe mehr Dauerhaftigkeit.

Große Wärme bei Ausübung der Wachsmalerei iſt ſehr geeignet; es iſt daher unerläßlich, im Winter das Gemach zu heizen, wo mit Wachsfarben gemalt wird.

Herr Fehrenbach in München, der im Nachahmen der geſchliffenen Steingattungen und des Holzes in der Malerei beſonders geſchickt iſt, ſoll ſeit jüngſter Zeit eine neue Art Wachsmalerei in Anwendung bringen, welche Vorzüge hat.

Hilfsmittel bei Bauführungen.

Häuseranſtrich mit Oelfarbe.

Auf den rohen Putz (ohne daß die Wände mit Kalkweiße überzogen werden) grundirt man das erſte Mal mit Kreide und Oelfirniß. Das zweite Mal grundirt man mit gleichen Theilen von Kreide, Bleiweiß und Oelfirniß, worunter etwas heller Ocker und Kohlenſchwärze. Das dritte Mal wird der eigentliche, beliebig gefärbte Oelanſtrich aufgetragen.

NB. Das Grundiren mit Milch oder Häringslaake taugt nichts, da es die Farbe abblättern macht.

Rezept zur ſogenannten Milchfarbe.

Anſtrich auf Holz im Aeußern und Innern der Gebäude:

10 Pfund Schlämmkreide,
5 Quart Milch,
1½ Pfund friſch gelöſchten Kalk, und
1 Pfund reines Leinöl.

Setzt man hiezu friſch bereiteten Käſe (ſogenanten Schmierkäſe) — auf obige Quantitäten etwa 2 Pfund — ſo wird der Anſtrich noch haltbarer und die Farbe milchbläulich. Will man eine andere Farbe erzeugen, ſo ſetzt man Kienruß und Lackmus zu, oder Ockerfarben (gebrannte), welche nicht zu viel Körper haben.

Ein Quadratfuß von dergleichen Anſtrich, drei Mal zu ſtreichen, koſtet etwa ſechs Pfennige.

Das Grundiren geſchieht allein mit obigen Ingredienzien, andere Farben werden erſt bei dem zweiten und dritten Anſtrich zugeſetzt. C. A. M.

Notizen.

In dem engliſchen Werke the architectural antiquities of Great Britain by John Britton. Vol. I. gibt derſelbe folgenden geſchichtlichen Aufſchluß über die verſchiedene Dauer der Bauſtyle in England.

»Bei meinem Verſuche (die alterthümlichen Bauten Englands darzuſtellen) des vorliegenden und der folgenden Theile des Werkes, werde ich es nothwendig finden, beſtimmte, die Bauzeit ausdrückende Bezeichnungen zu gebrauchen, um die verſchiedenen Style zu charakteriſiren, welche die alterthümliche Baukunſt angenommen hat, die ſich vorzugsweiſe auf Großbritannien bezieht, und von welchen wir uns beſtreben, die Geſchichte zu erforſchen, und deren Lehrſätze zu berichtigen.

Die gebräuchlichen Benennungen von Sächſiſch und Gothiſch ſind nicht nur außerordentlich unbeſtimmt, ſondern auch von nicht hinlänglich unterſcheidender Art. Es iſt Zeit, daß dieſes Verfahren bei Seite geſetzt werde, und es wird für die Alterthumskunde hemmend, wenn ſolche uneigentliche und unzulängliche Ausdrücke noch länger im allgemeinen Gebrauche bleiben ſollten. Obgleich faſt jeder über dieſen Gegenſtand Schreibende, die Benennung Gothiſch auf dieſe Baukunſt angewendet, ſo fährt doch jeder fort, ſie zu gebrauchen, als wenn es ein Verbrechen wäre, Unrichtigkeiten zu berichtigen,

oder eine abgeschmackte Gewohnheit bloß zu stellen, welche deßwegen mehr geachtet wurde, weil sie eine Lücke ausfüllte, als weil sie Vorschrift gewesen wäre. —

Skizze der Benennungen alterthümlicher Bauwerke, welche beabsichtigt, bestimmte Ausdrücke für jeden besondern Baustyl der englischen Gebäude festzusetzen.

Erster Styl. Angelsächsisch; begreift alle Gebäude, welche zur Zeit der Bekehrung der Angelsachsen bis zur Besiegung durch die Normannen erbaut wurden. Anno Domini 597 bis 1066.

Zweiter Styl. Anglo-Normännisch; es wird dadurch der Styl bezeichnet, welcher von 1066 bis 1189 vorherrschte, mit Einschluß der Regierungen Wilhelms I. und II., Heinrich des I., Stephan und Heinrich II.

Dritter Styl. Englischer; von 1189 bis 1272 begreift die Regierungen von Richard I. und Heinrich III.

Vierter Styl. Verzierter englischer; von 1272 bis 1461; schließt die Regierungen von Edward I., II. u. III., Richard II und Heinrich IV., V. und VI. ein.

Fünfter Styl. Reichverzierter englischer oder blühender englischer; von 1461 bis 1509; schließt die Regierungen von Edward IV. und V., Richard III. und Heinrich VII ein.

Von dieser Zeit verlieren wir jede Eigenthümlichkeit und Uebereinstimmung des Baustyles aus dem Auge. Die öffentlichen Gebäude, welche unter der Regierung Heinrichs VIII., der Elisabeth und Jakobs I. errichtet wurden, können mit dem Namen des erniedrigt englischen oder anglo-italienischen bezeichnet werden. —

Obgleich jeder einzelne Styl sehr bestimmt verschieden von dem andern ist, so ist dennoch zu bemerken, daß in der Zwischenzeit, wenn einer der Baustyle im Ansehen wuchs, und ein anderer in der öffentlichen Gunst sank, eine Vermischung in einem und demselben Gebäude Statt hatte, so daß es keinem von beiden Baustylen ausschließlich zugesprochen werden kann; und hierin hat bis jetzt einer der größten Zweifel der Alterthumswissenschaft bestanden. Hierüber sehe man die nützliche Unterweisung in Dallaways observations on English Architecture nach.«

Eigenthümliche Gasbereitung.

In der Gasbereitungsanstalt Rue faubourg Poissonnière 97 in Paris ist eine eigenthümliche Einrichtung der Oefen und Retorten ausgeführt. Es liegt hier nämlich statt mehrerer Retorten, die in dem Feuerraume vertheilt liegen, eine einzige in der Mitte über dem Feuer. — Die Reinigung des Gases geschieht hier nicht auf nassem, sondern auf trockenem Wege, indem in einem eisernen, hermetisch verschlossenen Zylinder von 3½ — 4' Höhe abwechselnde Lagen von Moos und gelöschtem Kalk übereinander gelegt werden, durch die das Gas sich durcharbeiten muß.

Der große Gasometer hat 100' Durchmesser, ist ganz frei an Ketten aufgehängt, und oben auf seiner Decke noch mit Steinen beschwert, damit das Gas durch den Druck eines bedeutenden Gewichtes zusammengepreßt und gezwungen wird, den bedeutenden Weg von drei Viertelstunden mit einiger Geschwindigkeit und willig zurück zu legen.

Einige Beobachtungen an Bauwerken rücksichtlich ihrer Schwingungen (Oszillazion).

Die Oszillazion und Ausdehnung des Mauerwerkes in der Sonne ist mitunter sehr beträchtlich. So oszilliren die Frauenthürme in München durch das Herumgehen der Sonne 1½ Zoll. — Das Grundmauerwerk für astronomische Instrumente in Sternwarten muß nach dieser Erfahrung vor der Sonne geschützt und von äußerem Mauerwerke, worauf verschiedene Temperaturen einwirken können, isolirt sein. — Die Bewegungen an Mauerblöcken äußern sich schon an einem guten Fühlhebel durch ein kräftiges Anlehnen eines Mannes, wenn der Block selbst nicht bedeutend hoch wäre, etwa nur Mannshöhe hätte, und von eben solchem Durchmesser wäre.

Bei Metallen ist die Ausdehnung an der Sonnenhitze, wie es sich von selbst versteht, noch beträchtlicher, daher bei Sonnenschein der metallene Obelisk auf dem Karolinenplatze in München nicht senkrecht zu stehen scheint.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 5. August.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 32.

Inhalt: Ueber die Blechwaarenfabrik des Herrn Dida in Paris. — Ueber das naturhistorische Museum in Paris. — Biographische Notiz: Ritter Saone, Architekt in London. — Ankündigung eines Dentrometers. — Beilagen: CXLIII. Grundrisse von Gebäuden im neuen Quartier von Mühlhausen. — CXLV. Plan und Durchschnitt von Dida's Fabrik in Paris

Bemerkungen zu dem Plane und dem Durchschnitte der Fabrik des Hrn. Dida in Paris (Rue vieille du Temple 123), nebst einigen Andeutungen über den Fabriksbetrieb daselbst.

(Blatt CXLV.)

Die Fabrik des Herrn Dida, wo alle Arten von gepreßten Blecharbeiten angefertigt werden, ist so angelegt, daß die Werkstätten in vier Stockwerken eine Art von Hof einschließen; der mit Glas eingedeckt ist.

Fig. 1 ist der Grundriß des Erdgeschosses;

Fig. 2 der Grundriß der drei obern Stockwerke;

Fig. 3 der Durchschnitt nach der Linie A B;

Fig. 4 die Situazion des ganzen Gebäudes.

In dem Mittelflügel des Hauses (Fig. 4, a), welches in den Grundrissen nur durch die Verlängerung der Mauern gegen die Nachbarn angedeutet ist, befindet sich im untern Stockwerke das Komptoir und das Depot, worin alle Proben des Fabrikats, welches in diesen Werkstätten erzeugt wird, niedergelegt sind. In den oberen Stockwerken wohnt der Fabriksherr, der durch die, von eisernen Konsolen getragene Gallerie E und durch die Fenster und Thüren, welche in jede Etage mit den entsprechenden Werkstätten kommuniziren, in jedem Augenblicke im Stande ist, sowohl seine Arbeiten zu kontrolliren, als auch selbst schnell Alles zu inspiziren. F ist ein kleiner mit Glas bedeckter Raum, in dem mehrere Gegenstände, die zur Fabrik gehören, aufbewahrt werden; G G sind Kammern, die zu demselben Zwecke dienen. Außerdem befindet sich in jeder Etage eine Art von Kammer oder Abtheilung, durch dünne, durchsichtige Lattenwände von dem übrigen Raume gesondert, wo der Aufseher der Arbeiter des betreffenden Stockwerkes sich aufhält, und wo zugleich alle Stempel und die zur Fabrikazion sonst noch gehörigen Werkzeuge aufbewahrt werden. H sind in der unteren Etage die Schlag- oder Prägwerke, auf denen die Bleche geschlagen werden, und J sind Essen mit Blasbälgen versehen, deren sich in jeder Etage auch eine oder mehrere befinden, um die Bleche, deren Dessin sehr tief geprägt werden muß, zu erwärmen, und um zu den übrigen Arbeiten, die am Feuer geschehen müssen, zu dienen. K ist ein Rohr von Gußeisen, welches bis in die höchsten Etagen geht, so daß man durch das Drehen eines Hahnes gleich Wasser haben kann, so viel man braucht.

Der Besitzer zahlt für das Wasser, welches er in seiner Fabrik gebraucht, ein jährliches Geldquantum an die Stadt.

Man übersieht leicht, daß durch die ganze Einrichtung der Fabrik die Arbeiter sowohl an der Fronte der Werkstätten, als um den von oben erleuchteten Hof herum, sehr gut vertheilt, und mit Licht versehen werden können, was aus der Einrichtuug der Arbeitstische I, wie sie in dem Plane angegeben sind, ganz deutlich hervorgeht.

Die ganze Werkstätte wird durch einen eisernen Ofen, dessen Rauch in zwei eisernen Blechröhren getheilt heraufgeht, so wie durch die zahlreichen Essen hinreichend erwärmt. Oben auf dem Dache befindet sich nach der Straße zu, zwischen den Dächern der beiden Seiten-

flügel, eine Plattform, auf der die Bronzearbeiten und mit Farbe angestrichenen Arbeiten getrocknet werden.

Was die Konstrukzion betrifft, so ist dieselbe aus den Grundrissen, in denen die Deckenhölzer mit schwachen Linien angezeichnet sind, hinreichend ersichtlich, so wie aus dem Detail, welches in Fig. 5 gezeichnet ist. An den beiden Scheidewänden, welche nach der Seite der Nachbarn liegen, und an denen alle Essen sich befinden, liegen die Deckenhölzer nicht unmittelbar neben diesen Wänden, sondern 2 — 3′ von denselben entfernt, und der Raum ist dann mit Töpfen und Gips ausgefüllt, um das Feuer von den Hölzern zu entfernen. In dem großen Deckenraum M liegen die Träger deßhalb so weit von einander, weil unten die Maschinen einen so weiten freien Raum erforderten. Der ganze untere Raum ist übrigens mit Maschinen angefüllt.

Sehr interessant und überaus einfach sind die Pressen (moutons), wodurch die Dessins auf dem Bleche ausgeprägt werden. Eine solche Presse, wovon in Fig. 6 eine Skizze gegeben ist, besteht aus einem hölzernen Gerüst a, welches unten den Preßblock mit der Matrize enthält, die immer aus Gußeisen besteht; zwei eiserne Stangen b b, die zwischen den Pfosten des Gerüstes befestigt sind, dienen als Bahnen für die Rammklötze, die zwischen ihnen emporgehoben werden und herabfallen. Der Rammklotz ist von Eisen, und auf der untern Seite desselben die bleierne Patrize daran befestigt. Die Bewegung des Rammbären geschieht bloß vermittelst einer einfachen Rolle. Der Klotz wird, je nach seiner Schwere, von einem oder zwei Menschen emporgehoben und fällt durch sein eigenes Gewicht wieder herab. Sobald er herabgefallen ist, und einen oder zwei Schläge gemacht hat, wird das Zurückprallen des Stoßes gleich benutzt; die Arbeiter ziehen wieder an, und der eine drückt den Hebel c nach der Mitte hin, der durch einen Vorsprung an seinem Ende den Bär unterstützt, damit er nicht herabfalle, und das fertige Blech weggenommen werden kann. Ich sah die geprägten Ornamente für die Kaskets mehrerer Truppengattungen anfertigen, welche in Kupferblech sehr schön gearbeitet wurden. Wenn die Muster nicht sehr tief waren, so werden die Platten aufgelegt und gepreßt, ohne vorher erwärmt zu werden; bei tieferen mußte das Metall jedoch vorher, je nach der Tiefe des Dessins, mehr oder weniger erwärmt werden. Auch wurden solche Bleche, die nicht ganz flach gearbeitet waren, mehrere Male in verschiedenen Formen geschlagen, von denen die ersten das Dessin flacher und stumpfer als die spätern enthielten. Die Matrizen fand ich alle von Eisen gegossen, und die bleiernen Patrizen werden dadurch angefertigt, daß man das Blei in die eiserne Matrize hineingießt. Sollten mehrere, und zwar flachere und tiefere Matrizen und Patrizen angefertigt werden, so wird auf die letze Matrize, welche den Dessin fertig macht, ein Blech gegeben, und das Blei für die vorletzte Patrize hineingelegt. Diese liefert dann wieder die Form zu der dazu gehörigen Matrize, u. s. w. Außer diesen Rammpressen, deren sieben vorhanden sind, fand ich auch eine Schraubenpresse mit langen Hebelarmen, wie sie zum Prägen der Münzen gebraucht wird. Herr Dida hat nämlich ein Brevet, um mittelst Pressen Kasserole, Töpfe und Gefäße mancherlei Art aus Blech anzufertigen, und braucht zu diesem Behufe eine solche stärkere Presse. Ich sah dort Gefäße von 8 bis 9 Zoll Tiefe, die sehr gut, bloß durch diese Pressen angefertigt waren. Zu solchen Gefäßen wird aber das Blech vorher ziemlich erwärmt, und muß mehrere Male mit verschiedenen Formen gepreßt werden.

Wie am Eingange erwähnt wurde, werden in dieser Fabrik überhanpt alle Arten gepreßter Blecharbeiten verfertiget, dahin gehören auch Bilderrahmen, Kaffee- und Theebreter, Ornamente für Gardinen u. s. w. Die Helme der Kavallerie, welche Herr Dida ebenfalls erzeugt, werden jedoch nicht gepreßt, sondern aus zwei gehämmerten Hälften zusammengesetzt, und in der Nuth werden die Falzen beider Hälften zusammengebogen und mit dem Hammer vereinigt. E. Flaminius.

Ueber das naturhistorische Museum
(Jardin du Roi, auch Jardin des plantes) in Paris.

Diese Anstalt wurde im Jahre 1635 unter der Benennung Jardin du Roi (Königsgarten) begründet und der Botanik gewidmet, kam aber bis zum Jahre 1732 sehr in Verfall, bis sie im Jahre 1739 dem berühmten Buffon anvertraut worden war.

Zu dieser Zeit bestand das naturhistorische Kabinet in zwei kleinen Sälen; ein anderer Raum enthielt die Skelette, welche dem Publikum nicht gezeigt wurden;

die Herbarien befanden ſich in der Wohnung des Lehrers der Botanik.

Der Garten, gegen Morgen von der jetzigen Baumſchule, gegen Mitternacht von den Treibhäuſern, und gegen Abend von den Gallerien der Naturgeſchichte begränzt, enthielt noch öde Plätze, und man ſah weder Alleen noch andere regelmäßige Anpflanzungen.

Buffon erneuerte die Schule der Botanik, die er mit Eiſengittern umgeben ließ, legte den Hügel an, der zwiſchen den Treibhäuſern liegt, verdoppelte den Garten, die Grundſtücke, die ihn von der Seine trennten, hinzufügend, pflanzte die großen Linden- und Kaſtanien-Alleen, errichtete die Straße, die ſeinen Namen führt, fügte gegen die Seineſtraße das Hôtel de Magny hinzu, und errichtete dort das große Amphitheater. — Er ſtarb den 16. Auguſt 1788, ohne den Anbau vollenden zu können, durch den er die Gallerie der Naturgeſchichte vergrößern wollte.

Den 13. Auguſt 1793 wurde das naturhiſtoriſche Muſeum ſo eingerichtet, wie es gegenwärtig beſteht, daß es nämlich alle Theile der naturhiſtoriſchen Wiſſenſchaften umfaßt. In dieſe Epoche fällt auch die Errichtung der Menagerie, welche die in Verſailles erſetzt hat.

Seitdem iſt dieſes Muſeum ſtandhaft fortgeſchritten, ſo daß der Garten, der im Jahre 1793 nur vierzehn und einen halben Hektaren, im Jahre 1833 deren ſchon 27 enthielt. — Zu dieſer Zeit wurden die Gallerien der Naturgeſchichte um ein Stockwerk erhöht, und deren Länge wurde beinahe verdoppelt. Man errichtete das große temperirte Glashaus, drei warme Treibhäuſer, die Rotunde, das große Gebäude für die wilden Thiere, die Faſanerie, das Vogelhaus für die Raubvögel, die Werkſtätte an der Seineſtraße, und drei halbrunde Laboratorien um das große Amphitheater herum. Zwei große, mit der Anſtalt vereinigte Gebäude wurden eingerichtet; das erſte zu den Gallerien der Botanik, einem Laboratorium der Zoologie und einem Saale zu den Rathsſitzungen der Adminiſtrazion, und das zweite zu dem Kabinet der vergleichenden Anatomie und den Laboratorien der Anatomie; noch andere Häuſer wurden angeſchafft zu Wohnungen der Profeſſoren, ihrer Adjunkten, der Werkführer und der erſten Beamten.

Das naturhiſtoriſche Muſeum ſollte nach den Dekreten des Konvents eine Oberfläche von 29 Hektaren einnehmen zwiſchen der Königsgarten-Straße, der Seineſtraße, dem Kai St. Bernard und der Buffon-Straße. Beträchtliche Summen, jedoch nur theilweiſe verwendet, hatten dieſen Anſchlag noch nicht zu verwirklichen geſtattet, als im Jahre 1833 die Regierung beſchloß, eine ſo koſtbare Anſtalt zu beendigen. Zu dieſem Ende verlangte ſie für das Muſeum einen Kredit, der dazu diente, eine Gallerie der Mineralogie und Zoologie, eine Bibliothek, Gallerien der Botanik, einen Waſſerbehälter, Waſſerleitungen, warme Treibhäuſer, ein Affenhaus, eiſerne Gitter, um die Beete und Häuſer für die Thiere der Menagerie zu errichten, die Gebäude auszubeſſern, und endlich die übrigen Grundſtücke anzukaufen, welche das Muſeum noch von der Landſtraße trennten.

Allgemeine Beſchreibung.

Um die Beſchreibung dieſer umfaſſenden Anſtalt zu erleichtern, werden wir das Muſeum als in vier Theile geſchieden annehmen: die Gallerien und die Treibhäuſer gegen Südweſt, der franzöſiſche Garten gegen Südoſt, die Menagerie und die neu angekauften Grundſtücke gegen Nordoſt, und das Labyrinth nebſt der Adminiſtrazion gegen Nordweſt. Vier Eingänge entſprechen dieſen Abtheilungen; die eine liegt an der Ecke der Buffonſtraße und der der Königsgartenſtraße, die andere gegenüber der Brücke von Auſterlitz, die dritte an der Ecke des Kais St. Bernard und der Seineſtraße, und die vierte gegen den Platz de la Pitié.

Der anliegende Ueberſichtsplan, worauf alle bis zum Jahre 1837 gemachten, und bis jetzt noch projektirten Anlagen angegeben ſind, diene zur beſſern Verſinnlichung und gibt unter den eingeſchriebenen Nummern folgende Beſtandtheile an:

1) Eingang in den Garten.
2) Treibhäuſer, ausgeführt von 1834 bis 1836.
3) Noch unvollendete Treibhäuſer.
4) Gallerie der Mineralogie und Geologie.
5) Gallerie der Botanik.
6) Bibliothek.
7) Naturhiſtoriſches Kabinet.
8) Hügel zwiſchen den zwei Treibhäuſern.
9) Großes Labyrinth.
10) Kleines Labyrinth.
11) Großes Waſſerbecken.
12) Gebäude der Gartenverwaltung.
13) Großes Amphitheater.
14) Kabinet der vergleichenden Anatomie.

15) Große Orangerie, Pumpbrunnen und Waſſerbehälter.
16) Verſchiedene Miſtbeete und Treibhäuſer.
17) Gebäude der Profeſſoren.
18) Werkſtätten.
19) Faſanerie.
20) Rundgebäude und Feld für zahme Thiere.
21) Käfig für Raubvögel.
22) Gebäude, für Inſektenzucht projektirt.
23) Affenhaus.
24) Käfig für die ausländiſchen Sperlinge.
25) Wachhaus.
26) Für wilde Thiere.
27) Hütten für zahme Thiere.
28) Felder für Pflanzen.
29) Schule der Botanik.
30) Sumpfpflanzen
31) Baumſchule.
32) Vertieftes Feld.
33) Blumen.
34) Mediziniſche Pflanzen.
35) Küchengewächſe.
36) Sommerpflanzen.
37) Felder für mancherlei Bäume.

(Fortſetzung folgt.)

Biographiſche Notiz.

Ritter Saone, Architekt in London.

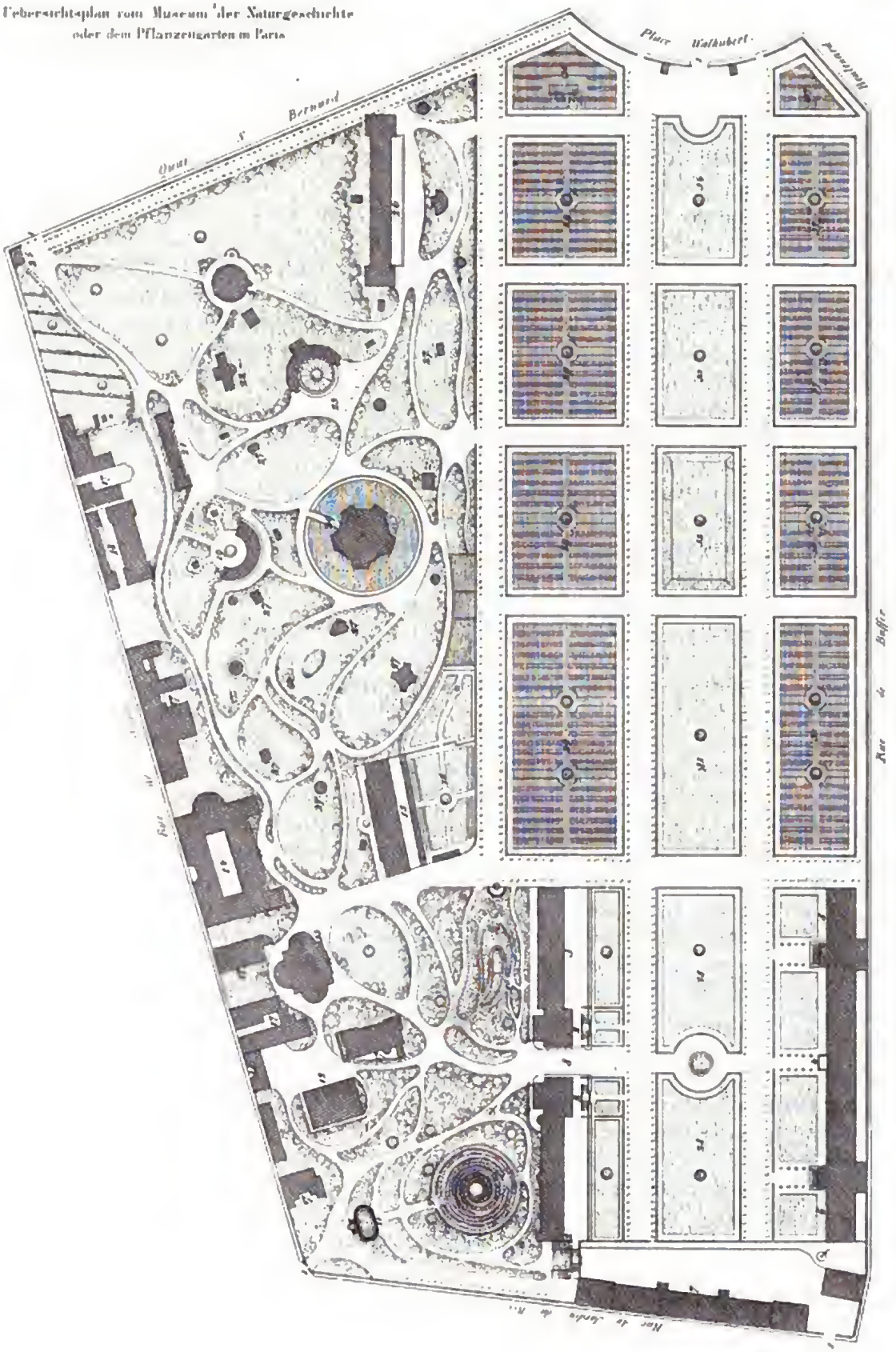
Wenn wir hier in dieſen Blättern den Bericht des Hrn. M. Hittorf, Architekten in Paris, an die Société libre des beaux-arts daſelbſt über das, dieſer Geſellſchaft von ſeinem Verfaſſer überſandte Buch: Description de la maison et du musée du Chevalier *Saone*, mittheilen, ſo geſchieht es in der wohl nicht unbegründeten Ueberzeugung, daß es für den größten Theil der Leſer dieſes Blattes, vorzüglich aber für Baukünſtler, nicht ohne beſonderes Intereſſe ſein dürfte, hier zugleich einen überzeugenden Beweis zu finden, bis zu welchem Grad auch in England, ſelbſt in London, ſich die Hinderniſſe und Schwierigkeiten erheben, wenn es die Herſtellung eines neuen, bedeutenden, beſonders öffentlichen Gebäudes gilt, dabei aber auch, bis zu welchem Grade die Bemühungen und Verdienſte eines Architekten in England geſchätzt und belohnt werden, während in vielen andern Ländern die Erfahrung beſtätigt, daß bei einem herzuſtellenden neuen Baue meiſt nur die Baugewerke den eigentlichen Vortheil ziehen, der Architekt aber mit einem, oft dürftigen Honorar, öfters ſelbſt nur mit Komplimenten abgefunden wird. —

John Saone iſt im Jahre 1756 zu Reading in Berkſhire geboren. Er ſtudirte die Architektur unter dem berühmten Dance, Profeſſor der königlichen Akademie in London, dem er ſpäter ſelbſt in der Laufbahn des öffentlichen Unterrichts auf ſo ausgezeichnete Weiſe nachfolgen ſollte. — Als Eleve erwarb er ſich alle akademiſchen Auszeichnungen, und ſogar im Jahre 1777 die ungewöhnliche Belohnung, als Penſionair des Königs Georg III. die Reiſe nach Italien machen zu dürfen. Während ſeines Aufenthaltes in dieſem, einſt an großen Männern ſo fruchtbaren und noch jetzt an ihren unſterblichen Werken ſo reichen Lande, ſtudirte er mit Eifer die bewunderungswürdigen Ueberreſte der antiken Architektur und die nicht weniger Bewunderung verdienenden Werke der neuern Zeiten. — Mehrere wichtige Pläne verſchafften ihm Auszeichnung in dem Lande des Bruneleschi, des Leon Baptiſte Alberti und des San-Gallo. — Zum Mitgliede der Akademie von Florenz und der von Parma ernannt, wurde er ſpäter auch zum Mitgliede der kaiſerlichen Akademie in Wien, ſodann zum Mitgliede der königlichen Akademie in London, der Sozietät der Alterthumsforſcher und der königlichen Akademie erwählt. In ſeinem Vaterlande führte er mehrere Privat- und mehrere öffentliche Gebäude aus — doch verſchaffte ihm die Vergrößerung oder vielmehr der faſt gänzliche Wiederaufbau der Bank von London den größten Ruhm.

Es war im Jahre 1788, einige Zeit nach ſeiner Zurückkunft von Italien, daß er damit beauftragt wurde.

Ein engliſcher Schriftſteller ſagt über dieſen Gegenſtand: Der Geſchmack und die Geſchicklichkeit, mit denen er die Arbeit ausführte, beweiſen, daß keine beſſere Wahl des Architekten getroffen werden konnte.« Dieſes erſte Beginnen war doppelt glücklich. Denn der junge Künſtler fand in den Direktoren der Anſtalt Männer, wie es nur wenige gibt, die nämlich alle ſeine Anſichten begünſtigten, indem ſie mit Recht annahmen, daß der Verfaſſer eines Planes, wenn er ſein eigener Richter geworden iſt, ſich eben ſo ſtreng und mit einer weniger unſichern Fähigkeit beurtheilen würde, als es jede andere, der Kunſt fremde Perſon thun könnte. Eine große Oekonomie mit großen Schönheiten vereint, war das Reſultat und die Belohnung des klugen Verfah-

Uebersichtsplan vom Museum der Naturgeschichte
oder dem Pflanzengarten in Paris



Digitized by Google

rens — die Unregelmäßigkeit des Terrains und viele Ungleichheiten des Bodens zeigten alle mögliche Schwierigkeiten — doch verhinderten sie den Künstler nicht, das Innere auf die bestverstandene und für die Bedürfnisse des Dienstes bequemste Weise einzutheilen. — Weite Säle, geräumige Höfe, verschiedenartig in Form und Umfang, mehrere Rotunden von edler Einfachheit, überragt von Kuppeln und Gewölben, die berechneten Effekte des Lichtes und der Perspektive boten die verschiedenartigsten Ansichten. — Aber die oft glückliche Erneuerung einer Menge schöner Motive und bezaubernder Details, welche aus den Ueberresten der antiken und bisweilen aus der neuen orientalischen Architektur geschöpft sind, gewährt nicht immer jene vollkommene Verschmelzung, die dem Ganzen den Charakter der Einheit und der Individualität aufdrückt. — Man erzählt, daß Canova, nachdem er dem, bei diesem Denkmal entfalteten Talent ausgezeichnete Huldigung hatte angedeihen lassen, gesagt habe, er fände nur einen Fehler, daß nämlich in den zahlreichen Partien, dem Werke eines einzigen Architekten, so viel enthalten sei, um mehreren Architekten einen schönen Namen zu Wege zu bringen. Diese feine und richtige Bemerkung enthält zugleich sein Lob und seine Kritik.

Unter den öffentlichen, von Hern. Saone ausgeführten Gebäuden will ich noch die Rathskammer (Council-office) und den Gerichtshof von Westminster Loco-Coat et Westminster) anführen. — Bei diesen Bauführungen, bei denen der Architekt eine größere Freiheit und eines größeren Vertrauens hätte genießen sollen, da die Beweise seines Talentes bereits geliefert waren, begegnete er nur Widersprüchen, boshaften Störungen und Verdrießlichkeiten aller Art, und er sah seine Arbeit von allen den Dornen umgeben, die den Architekten die Lorberkrone durch die Palme des Märtyrerthums erkaufen lassen. — Zahllose Pläne, von dem Eigenwillen der Anordner und gegen die Ueberzeugung des Verfassers abgeändert, mit der Kunst und ihrem Zwecke unverträgliche Forderungen, kurz, Alles was der Vernunft und dem Talent Gewalt anthun kann, vereinte sich, um die Ausführung seiner Absichten zu hindern. Hören wir ihn selbst darüber:

»Mein Plan, der seit 1779 in Rom begonnen war, erhielt die königliche Bestätigung im Jahre 1794. Ich erachtete ihn für gänzlich beschlossen, als Lord Grenville, einer der Lord-Commissaire des Schatzes, mir mit Bedauern ankündigte, daß der Stand der Finanzen die Regierung nöthige, die Arbeiten aufzuschieben. — Er ließ erst im Dezember 1798 die Pläne von mir zurück verlangen — Ich trug sie zu ihm. Er bat mich, sie ihm zu lassen, nachdem er sie von neuem geprüft und gebilligt hatte. Mehrere Monate nachher wurden sie mir zurückgeschickt. Sie waren in den Händen des Hrn. Wyatt geblieben, der, eben zum General-Direktor der öffentlichen Arbeiten ernannt, sich für berechtigt hielt, durch die Vorrechte seines Postens die Pläne der Architektur zu beurtheilen. — Unter diesem Administrator ließ man mehrere Bauten an der Lords-Kammer, unter andern eine zeitweilige Kammer und viele Wohnungen für die Beamten ausführen. — Nachdem die General-Direkzion nach seinem Tode abgeschafft worden war, errichtete man ein Bureau der öffentlichen Arbeiten, bestehend aus einem Direktor und drei Architekten. — Das Schloß von Hampton-Court und die Gebäude von Westminster wurden unter meine Oberaufsicht gestellt, mit dem Auftrage, sie zwei Mal des Jahres in Augenschein zu nehmen. — In Folge dieser Beaufsichtigung nahm ich wahr, daß die neue zeitweilige Kammer von mit Gips überzogenem Holz erbaut war. — Ich besorgte daher und zeigte es oft an, daß, wenn unglücklicher Weise in der Mitte einer so großen Menge von brennbaren Stoffen ein Feuer ausbräche, alle diese Gebäude, so wie die benachbarten Wohnungen ein Raub der Flammen werden würden. Ueberdem waren die Zimmer eng, finster und ungesund. Ich entwarf die Pläne, um diesen Fehlern und Gefahren abzuhelfen, doch man blieb taub für meine Beobachtungen. Am 16. Oktober 1834 wurden alle meine Besorgnisse verwirklicht. Eine Feuersbrunst brach in diesen Gebäuden von Latten und Gips aus, die so lange der Gegenstand meiner Beunruhigung gewesen waren, und zerstörte die ganze Kammer der Lords, die der Gemeinen, die Schreibkammer, und bedrohte selbst den Westminster-Saal. So hatte ich mich auch seit 44 Jahren, seit 1789 bis 1833, befleißigt, Pläne zu den zwei Kammern des Parlaments zu entwerfen, wovon auch einige ausgeführt wurden. Auf den Mauern meines Hauses und in meinen Kartons kann man einige Hundert dieser Entwürfe sehen, deren mehrere für mich die Quelle unendlichen Vergnügens und bittern Verdrusses sind. Ich hatte mir geschmeichelt, mehrere dieser Gebäude wieder aufzubauen oder herzustellen, und sie durch denkwürdige Skulptur-Arbei-

ten, hiſtoriſche Gemälde, durch Büſten und Basrelief's zur Ehre der Heldenthaten unſerer Krieger und der Fähigkeiten unſerer Geſetzgeber, zu ſchmücken. Ich hoffte durch ſolche Beweiſe der Nazional-Erkenntlichkeit, die Künſtler der drei Königreiche zu den erhabenſten Ideen zu begeiſtern; ich hatte mir geſchmeichelt, ſie dieſe verwirklichen zu laſſen, durch die Erzeugung von Werken, die, indem ſie die unverſiegbaren Quellen der Nachahmung von Heldenthaten würden, für das Studium der Künſte in England eine Folge von Muſtern bilden und den Künſtlern auf lange Zeit nützliche Arbeiten verſchaffen könnten. Ich ſah alle meine Hoffnungen erlöſchen.«

Wenn man bedenkt, daß dieſe Klagen die eines berühmten Achtzigers ſind, auf dem dieſe Verdrießlichkeiten während des größten Theils ſeiner Exiſtenz gelaſtet haben, ſo ſollte ſich jeder Künſtler aus der Reſignazion eine Tugend machen. Die ſummariſche Prüfung ſeines obenerwähnten Buches wird uns den Mann ganz erkennen laſſen. Es iſt eine Beſchreibung des Hauſes dieſes Künſtlers, ſeiner bequemen und angenehmen Wohnung und ſeines koſtbaren und lehrreichen Muſeums.

Die Beſchreibung iſt von einer großen Anzahl von Plänen und Anſichten begleitet.

Der Verfaſſer berichtet uns, daß es bei der Herausgabe des Buches ſeine Abſicht geweſen ſei, zuerſt den innigen Zuſammenhang zu zeigen, der zwiſchen der Malerei, der Skulptur, der Architektur, der Muſik und der Dichtkunſt Statt findet; ſodann wahrnehmen zu laſſen, daß die Denkmale der Kunſt, die er geſammelt hat, nach der Anordnung, die er ihnen gegeben, ſtudirt werden müſſen, da dieſe Ordnung des Studiums die geeignetſte iſt, die Kenntniſſe der jungen Künſtler methodiſch zu entwickeln; endlich ſie darauf aufmerkſam zu machen, daß, wenn die Architektur nach immer dauerndem Ruhme ſtreben ſoll, ihre Lauterkeit, wie die von Cäſar's Gattin, nicht allein ohne Fehl ſein müſſe, ſondern auch nicht einmahl deſſen verdächtig werden dürfe. Das Haus und das Muſeum beſtehen in einem Zentral-Gebäude von ungefähr 13 Fuß Breite zu 84 Fuß Tiefe, dem nach und nach zwei Seitentheile von geringer Ausdehnung beigefügt worden ſind. In dieſem Gebäude, welches ſich drei Stokwerk hoch über das, auf einer Grundmauer erhöhte Erdgeſchoß erhebt, verbreiten ſich unter allen Formen eine Anzahl von 50 Zimmern. Hallen, Veſtibuls, Gallerien, Sälen, Kabinets, Kolonnaden, Grüften, Muſeen, Stiegen, Höfen ꝛc., die eine unendliche Menge von Kunſtgegenſtänden umfaſſen: Bruchſtücke der Architektur aus allen Zeiten, Modelle der vorzüglichſten antiken Denkmale, alle Gattungen Skulpturen, von der einfachen Vaſe bis zur Statue des Apollo, Medaillen, Sammlungen von geſchnittenen Steinen, von Gemälden, Zeichnungen, die ſeltenſten und köſtlichſten Werke über Literatur und Kunſt. — Ohne es ſelbſt geſehen zu haben, kann man ſich keinen Begriff von den Zuſammenſtellungen machen, die man hat zu Hilfe nehmen müſſen, um in dieſen, überhaupt ſehr engen Räumen, dieſe ungeheure Menge von Kunſtſchätzen aufzuſtellen, ſo daß jedes Stück nach dem Grad ſeiner Feinheit in die gehörige Anſicht gebracht wurde. Vorzüglich hier hat Herr Saone das Licht auf eine wahrhaft magiſche Weiſe zu vertheilen gewußt, ſei es in Betreff der Richtung der Strahlen auf die Gegenſtände, um deren Beleuchtung es ſich handelte, und des Vortheils, den er von ihrem eigenen Widerſcheine oder ihrer Rückwirkung mittelſt Spiegeln gezogen hat, ſei es in Betreff der ſinnreichen Anwendung gefärbter Gläſer. Die architektoniſchen Motive, nach den Formen und Maßen der einzelnen Stücke verſchieden, tragen den eigenthümlichen Charakter, der den hier verſammelten, ausgezeichnetſten Kunſtwerken entſpricht. So bietet eine Vereinigung antiker Säulen die Anordnung einer Kolonnade dar; die Ueberreſte klöſterlicher Gebäude zeigen ein Oratorium zur Seite von Kloſter-Ruinen; Grabmäler und Todten-Urnen zieren Katakomben und eine Gruft; ein bewunderungswürdiger Sarkophag von Alabaſter, den Belzoni aus Aegypten mitgebracht hat, iſt in einer Todtenhalle aufgeſtellt; die Büſte Shakeſpear's und ein dem Andenken Pitt's errichtetes Monument, ſind von, ſich auf dieſe berühmten Männer beziehenden, Kunſtgegenſtänden umgeben. — Man ſieht, daß dieſes Muſeum nicht allein Alles enthält, was zur Ausbildung eines Architekten dient, ſondern auch was dieſelbe anziehend machen kann. — Es bedurfte mehr als 30 Jahre des Strebens, der Sorgfalt und der Opfer, um es zu bilden. Ein ſolches Ganze würde überall höchſt koſtbar ſein; doch von einem höchſt unſchätzbaren Werth iſt es in England, wo die zum Unterricht in der Architektur nöthigen Elemente in eine einzige öffentliche Anſtalt, die königliche Akademie, eingeſchloſſen und im Vergleich nichtig oder wenigſtens höchſt unvollkommen zu nennen ſind. Die Abtheilung der Gemälde und Handzeichnungen beſteht aus beinahe tauſend Meiſtern, unter welchen,

außer den Namen der berühmteſten engliſchen Künſtler, die von Ghiberti, Michel Angelo, Raphael, Paul Veroneſe, Rubens und von vielen andern der berühmteſten Künſtler Italiens, Hollands nnd Frankreichs glänzen. Endlich erhält die Bibliothek außer den, durch ihre Seltenheit und ihren Urſprung koſtbaren, Büchern und Manuſkripten, unter welchen die prächtigen, in Frankreich ausgeführten, Kunſtwerke die zahlreichſten ſind, und den erſten Rang einnehmen, alles was an berühmten Ausgaben und Kupferwerken Intereſſantes und Nützliches erſchienen iſt. Aber nichts dürfte die Freigebigkeit des Herrn Saone mehr als außer Zweifel ſetzen, als der Ankauf des ägyptiſchen Sarkophags, eines Denkmales der Kunſt und der Archäologie, des einzigen von dieſer Wichtigkeit und dieſem Intereſſe, den er, nach Verweigerung des Ankaufs von Seite der Regierung, um die Summe von 50,000 Franken erkaufte. — Die edle Beſtimmung, der er ſein Muſeum widmen wollte, erklärt dieſen Aufwand. Denn einige Zeit darauf gab der Beſitzer ſo großer Schätze den Zweck ſeiner Beharrlichkeit bei Anhäufung derſelben zu erkennen. Er machte damit der Nazion ein Geſchenk. — Er wollte, daß ſeine Sammlung für immer zur weitern Entwickelung einer Kunſt dienen ſollte, die er ſo ſehr geliebt hatte, nnd bei deren Fortſchritten er ſo glücklich ſein ſollte, noch über die Werke ſeines ſterblichen Lebens hinaus, mitzuwirken. An die Seite dieſes ſchönen Beiſpieles von Bürger-Ergebenheit, ſollte ſich ein nicht minder rühmlicher Akt ſtellen, der die britiſchen Architekten eben ſo, wie ihren ehrwürdigen Vorſteher ehrt.

Sie widmeten ihm nämlich eine Medaille, welche von einer Seite die Züge des Ritters Saone, und von der andern eine Anſicht ſeines Lieblingswerkes, der Bank von England, zeigt. — Sie wurde den 24. März 1834 geſchlagen und dem Künſtler in Mitte eines unermeßlichen Zuſammenlaufes von Zuſchauern überreicht. Seine königliche Hoheit der Herzog von Suſſex, der bei dieſer Feierlichkeit den Vorſitz führen ſollte, aber durch ſeine Blindheit daran verhindert wurde, entſchuldigte ſich durch einen für den Künſtler, den er ſeinen Freund nannte, unendlich ſchmeichelhaften Brief. — Herr Donaldſon erklärte in einer Rede, in welcher die Beredſamkeit mit Geiſt und Leben athmet, nachdem er die großen Dienſte, die der Ritter Saone während ſeiner langen und untadelhaften Laufbahn der Architektur geleiſtet hatte, durch die Gebäude, die er erbaut hatte, eben ſo, wie durch ſein Profeſſorat und die Gründung eines Muſeums, daß die Künſtler Englands die Kunſt durch die Kunſt hätten ehren wollen, nämlich durch eine Denkmünze, das Werk Eines aus ihrer Mitte, welche den Namen Saone auf die entfernteſte Nachkommenſchaft und zu den entlegenſten Nazionen bringen ſolle. In Abweſenheit des Herzogs von Suſſex überreichte der Ritter Wiatville dem edlen Greiſe drei Exemplare der Münze in Gold, Silber und Erz. — Mit tiefer Bewegung empfing ſie Herr Saone und antwortete auf dieſe Huldigung im Weſentlichen: »Es gibt Gelegenheiten, wo die Schwierigkeit ſich auszudrücken, mehr ſagt, als ſelbſt die Beredſamkeit. Ich bitte Sie daher, meine Dankbarkeit nach dem Vergnügen zu beurtheilen, das Sie ſo eben empfinden, indem Sie das Ziel meiner langen Laufbahn verſchönern. Das Leben eines Künſtlers hat ſeine Licht- und ſeine Schattenſeite Zu dieſer gehört das Mißvergnügen, das durch einen muthigen Kampf gegen den Eigenſinn des Klienten, der ihn in Anſpruch nimmt, erzeugt wird, und durch die Abänderungen, die er ſich gefallen laſſen muß, um dem falſchen Geſchmack eines mächtigen Gönners zu genügen. Zu jener rechnet er mit Stolz den Vorzug ſeiner Kunſt, die ſich mit allen Ruhmbezeigungen der gebildeten Welt vereinigt und die unvergänglichſten Denkmale errichtet. Nach vielen vereitelten Hoffnungen empfinde ich heute in dem Beweiſe von Achtung und Antheil, den Sie mir bieten, einen großen Troſt. Sie haben dieſen Tag zum glücklichſten meines langen Lebens gemacht. Zum Gedächtniß dieſes ſchönen Tages, und in der Hoffnung, auch andere Perſonen dazu aufzumuntern, zur Unterſtützung unſerer hilfsbedürftigen Mitbrüder beizutragen, werde ich jährlich an dieſer Stelle durch die Aufſeher meines, bereits nazional gewordenen, Muſeums die Summe von 150 Pfund Sterling (3600 Franken) unter die dürftigen Architekten, deren Wittwen und Kinder vertheilen laſſen. Noch einmal bitte ich Sie, meine lebhaften und aufrichtigen Dankſagungen zu empfangen.«

Nach dieſer Erwiederung und um von neuem ſeine Dankbarkeit der verſammelten Geſellſchaft der Architekten auszudrücken, übergab Herr Saone noch überdieß der Akademie der Architektur von London eine Summe von 250 Pfund Sterling (6250 Franken) und dem Inſtitut der britiſchen Architekten eine Summe von 750 Pfund Sterling (18,750 Franken), damit ſie auf die

nützlichſte Weiſe für die Fortſchritte der Architektur verwendet würde. Die Stiftung einer goldenen Medaille, welche den Namen des Gebers tragen und die jedes Jahr die Belohnung für ein ausgezeichnetes Werk der Architektur oder die Architektur betreffend werden ſollte, war das Reſultat dieſer neuen Schenkung, und ſo ſchloß dieſer denkwürdige Tag. Das Alterthum und die neuern Zeiten bis hinauf zu den Epochen des lebhafteſten Enthuſiasmus für die Künſte, thun von nichts Rühmlicherem Erwähnung. — Wünſchen wir dieſerwegen unſerer Epoche Glück!

Ankündigung

eines neuen gemeinnützigen Inſtrumentes.

Dentrometer genannt,

für Baukünſtler, Oekonomen, Werkleute, Forſtmänner, Waldbeſitzer, Holzhändler, Geometer und jeden Geſchäftsmann.

Dieſes Inſtrument, auf welches dem Erfinder nach geſchehener Prüfung, von der königl. würtemberg. Regierung (ſ. Reg. Bl. vom 14. Jan. 1835), ſpäter auch von der kön. bayer. Regierung ein Privilegium auf 10 Jahre allergnädigſt verliehen worden, iſt in der bequemen Form eines vierſchuhigen Stabes dargeſtellt, und dient:

Zu augenblicklicher und ſicherer Auffindung des Kubikinhaltes runder und beſchlagener Baumſtämme, ſo wie des Werthes derſelben für den Preis des Kubikſchuhes von 1 Pfennig bis zu 24 kr. Umgekehrt findet man für den Preis eines Stammes auch ſogleich den Werth des Kubikſchuhes vollkommen genau.

Mit demſelben kann man aber auch den körperlichen Inhalt nicht bloß des Zylinders, ſondern auch des ganzen und abgekürzten Kegels, der Kugel und der Tonnengewölbe, die Fläche des Kreiſes, der Ellipſe des Kreisringes und die Oberfläche der Kugel ſogleich finden, ſo wie es auch bei Redukzionen von Maßen und Gewichten und andern Proporzions-Rechnungen aller Art, bei welchen man ſonſt die Regel-de-tri anwendet, mit Vortheil gebraucht werden kann.

Die Einrichtung und Manipulazion iſt ſo einfach, daß ſie Jeder ſogleich verſtehen muß.

Aus allem dieſen geht die Zweckmäßigkeit dieſes Inſtrumentes und deſſen Unentbehrlichkeit beinahe für jeden Geſchäftsmann, ſo wie die bedeutenden Vorzüge deſſelben vor den gewöhnlichen Kubikrechnungs- und andern dergleichen Tabellen hervor, bei welchen zunächſt die Schnelligkeit der Reſultate mangelt, und dann die meiſten Gebrauchsarten des Dentrometers ganz abgehen.

Beſchreibung des Dentrometers von Eble.

Das Dentrometer iſt in der Form eines vierſchuhigen Stabes dargeſtellt, auf deſſen Vorderſeite ſich zwei Eintheilungen A, D befinden, und in deſſen Mitte ſich der Länge nach ein Stäbchen (das Mittelſtäbchen mit zwei Eintheilungen B, C) bewegen läßt.

Auf der D-Linie befindet ſich eine Eintheilung nach den Logarithmen der Form d^2, mit der Aufſchrift der Zahlen d; der Anfang A wird von einem auf dem Dentrometer ſelbſt nicht mehr befindlichen Punkte genommen.

Die A-Linie iſt nach den Logarithmen für die Größen von der Form $\frac{355}{113.16}\,h$, wo die Aufſchrift der Eintheilungslinie h iſt; der Anfang A wird wie bei der D-Linie genommen.

Die B-Linie iſt nach den Logarithmen der Zahlen von 1 bis 24 abgetheilt, die C-Linie nach den Logarithmen der Zahlen von 4 bis etwa 150, ſo zwar daß die Zahlen in umgekehrter Ordnung angeſchrieben werden, und 10 genau mit 6 der B-Linie zuſammentrifft (eben ſo 12 mit 5, 15 mit 4 der B-Linie).

Der Beweis gibt ſich, wenn man bedenkt, daß

$$\log\left(\tfrac{1}{12}\cdot\tfrac{355}{113}d^2\right) = \log d^2 + \log\left(\left(\tfrac{1}{12}\cdot\tfrac{355}{113}h\right)\right) \text{ iſt.}$$

Eben ſo für den Kubik-Inhalt von Kugeln:

$$\tfrac{1}{6}\,d^3\,\tfrac{355}{113} = \left(\tfrac{1}{12}\,d^2\pi\right).\left(\tfrac{1}{6}\,d\right) \text{ u. ſ. w.}$$

Stäbe à 2 fl. 30 kr. Conv. Münze können bezogen werden von dem Dentrometer-Bureau von Eble und Metzler in Saulgau in Ober-Schwaben, Königreich Würtemberg.

Für gehörige Ausſtattung iſt geſorgt, und die erwähnte Zweckmäßigkeit des Inſtrumentes unterliegt keinem Zweifel.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 12. Auguſt.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 33.

Inhalt: Ueber das naturhistorische Museum in Paris (Fortsetzung). — Ueber die Fabrikate aus gewalztem Hohleisen. — Beilagen: Zu Seite 268: Uebersichtsplan vom Pflanzengarten in Paris. — CXLVI. Zeichnungen von einem der warmen Treibhäuser im naturhistorischen Museum in Paris.

Ueber das naturhistorische Museum in Paris.

(Fortsetzung).

Erste Abtheilung.

Die Treibhäuser und Gallerien.

Am Eingange bei der Königsgarten-Straße liegt gegenüber ein altes Gebäude, das Buffon zur Wohnung, und dann zur Aufbewahrung der Bücher gedient hat, die in dem neuen Kabinet bleibend aufgestellt werden sollen. Zur Linken sieht man, der Königsgarten-Straße entlang, ein langes Gebäude, welches unter dem Namen: »das Kabinet der Naturgeschichte«, bekannt ist. Dieses Gebäude von 120 Metres Länge wird von dem Garten durch einen Hof und ein eisernes Gitter getrennt. Der mittlere Theil zwischen den beiden kleinen Vorbauen bildete ehemals die Wohnung des Intendanten und das Kabinet. Der Flügel gegen Mittag ist durch Buffon erbaut worden; der Flügel gegen Mitternacht, der sich bis zum großen Labyrinth erstreckt, war im Jahre 1808 unter Aufsicht des Hrn. Molinos, damaligen Architekten des Museums, ausgeführt.

Der erste Stock ist der Sammlung der kriechenden Thiere und Fische gewidmet; der zweite, durch Oberlicht vom Dache herein beleuchtet, ist für die vierfüßigen Thiere, die Vögel, Insekten und Muschelthiere bestimmt.

Eine große Treppe, die unlängst am Ende des Hofes errichtet wurde, führt zum zweiten Stock des Naturalien-Kabinets, zu den neuen Treibhäusern und zu den Labyrinthen. —

Damit die Treibhäuser des Museums der großen Anstalt, wovon sie einen Theil bilden sollten, angemessen ausfielen, und damit nichts versäumt würde, dieses Resultat zu erreichen, sandte die Staatsverwaltung im Jahre 1833 den Herrn Karl Rohault jun. mit Herrn von Mirbel, Mitglied des französischen Instituts und Professor der Pflanzenkultur bei dieser Anstalt, auf eine Reise nach England, um daselbst alle die Vervollkommnungen kennen zu lernen, welche die Engländer auf diese Gattung Bauten verwendet haben.

Die bei dieser Gelegenheit gemachten Beobachtungen wurden benützt, um nach der Rückkehr von dieser Reise die Pläne festzustellen, welche hierauf auch in Ausführung gebracht wurden.

Die warmen Treibhäuser.

Diese Treibhäuser nehmen eine Terrasse ein, die in der Mitte durch einen sanften Abhang getrennt ist, und bestehen aus zwei großen Pavillons, jeder von 20 Metres Länge und 15 Metres Höhe, an welche sich die Gallerien mit zwei Stockwerken unmittelbar anschließen, wie aus dem Uebersichtsplane ersichtlich wird.

Die anliegende Zeichnung Blatt CXLVI enthält in Fig. 1 den Grundriß des einen Pavillons für die Palmen mit der bereits ausgeführten daranstoßenden, durch gebogene Rahmen überdeckten Gallerie, in Fig. 2 aber den Aufriß des großen Pavillons, in Fig. 3 den Durchschnitt nach der Linie A — B, und in Fig. 4 den Durchschnitt nach der Linie C D des Grundrisses.

Die auf der Zeichnung ferner eingeschriebenen Num-

mern bezeichnen 1) die große Treppe; 2) die Veſtibule der Treibhäuſer, 3) die Stiegen der überbogten Treibhäuſer für das Publikum, 4) Stiege für den Dienſt, 5) Stiege zu den Oefen, 6) Kellerſtiege, 7) überbogte Treibhäuſer, 8) Keller oder Magazine, 9) Treibkaſten des großen Pavillons, 10) Dampfkeſſel, 11) Oefen, 12) Schornſtein der Dampfkeſſel und Oefen, 13) Röhren für die Dampfleitung in den übrigen Treibhäuſern, wovon vier Reihen im Erdgeſchoſſe und zwei im erſten Stocke liegen, 14) Dampfleitungsröhren des großen Pavillons, 15) Rauchröhren, 16) Kanäle für die Strömungen der warmen Luft, 17) Kanal, wodurch die kalte Luft zu den Oefen geführt wird, 18) Terraſſen, und 19) Kanal.

Jeder Pavillon iſt mit einem eiſernen Dache bedeckt, das außerhalb von Säulen aus Gußeiſen, und innerhalb von acht freiſtehenden, ebenfalls gußeiſernen Säulen, von 11 Metres Höhe, getragen wird. Die äußeren Säulen tragen eine Dachrinne von Gußeiſen, welche, durch Kragſteine unterſtützt, zum Abfluſſe des Waſſers, und als Gang für den Dienſt der Gärtner beſtimmt iſt. Eine eiſerne Brücke, von einem Bogen, ſoll die beiden Pavillons in der Höhe der Dachrinne verbinden, zur Fortſchaffung des Dampfes dienen, und das Dachwerk der Treibhäuſer überhaupt in Verbindung ſetzen. Die Spangen zwiſchen den äußern und den Stuhlſäulen des Daches ſind von gewalztem Eiſen mit Falzen.

Die Pavillons, auf drei Seiten, ſo wie auf dem Dache eingeglaſet, werden bis zur Höhe der Spannriegel durch St. Andreaskreuze gehalten, und ruhen auf Mauern von 1 Metre Dicke, entgegengeſtützt durch die Gebäude, wo ſich die Heizungsvorrichtungen befinden. Die Mitte des weſtlichen Pavillons iſt zwei Metres tief ausgehöhlt, um die Kübel der Pflanzen aufzunehmen, deren Stock im Niveau mit dem Boden der innern Gänge ſteht.

Dieſer Pavillon umfaßt die Palmbäume und die tropiſchen Pflanzen, welche die meiſte Wärme verlangen. Seine Temperatur darf nie unter 15 Grade des hundertgradigen Thermometers herabfallen. Ein Treibkaſten iſt bei der Hauptmauer über dem Boden errichtet worden, um die Schlingpflanzen zu erhalten, die ſich längs einem eiſernen Gitter hinziehen. In der mittlern Höhe dieſer Mauer geht ein Balkon über die ganze Länge, und erleichtert das Studium, indem er die Gipfel der größten Pflanzen dem Auge näher bringt.

Ein Marmorbecken, durch die anmuthige Geſtalt einer Nymphe geziert, die man dem Meißel des Herrn Beron verdankt, trägt zur Zierde dieſes Treibhauſes bei, und enthält eine entſprechende Feuchtigkeit.

Der große Pavillon und die übrigen Treibhäuſer ſind durch ein Vorhaus, welches einen kleinen, gleichfalls mit Glasfenſtern bedeckten Pavillon enthält, und durch eine ſteinerne Treppe getrennt, die zum erſten Stock und zum Balkone führt. Die Gallerien von zwei Stockwerken nehmen den ganzen Raum zwiſchen dem Vorhauſe und der großen Stiege, von der Seite des Kabinets, ein, von dem ſie durch ein anderes Vorhaus, und durch eine Treppe getrennt ſind.

Dieſe Gallerien, deren Glasfenſter durch gebogenes Eiſen getragen werden, ſtoßen an das Labyrinth, das ſie gegen den Nordwind ſchützt. Die Gallerie des erſten Stockes iſt unmittelbar an die Futtermauer angelehnt, und von einer Reihe von Schwibbögen getragen, welche in Niſchen endigen. Das Mauerwerk iſt von Bruchſteinen und hydrauliſchem Kalk konſtruirt.

Die Gallerie ebener Erde liegt vor den Höhlungen, die durch dieſe Gewölbe entſtehen. Ein Verbindungsgang von Gußeiſen liegt über der untern Gallerie, und dient den Glasfenſtern zur Baſis, welche ſelbſt von einem Gange umgeben ſind, der auf den Gipfel der Terraſſenmauer führt. Luftklappen ſind angebracht, um die Treibhäuſer zu lüften. Alle Oeffnungen und Fenſter ſind um Zapfen drehbar, und da ſie in der Regel ſo eingerichtet ſind, daß der Zapfen ſich in der Mitte befindet, ſo bildet die eine Hälfte immer das Gegengewicht für die andere, und die Bewegung geht ungemein leicht von ſtatten.

In dem einen Pavillon ſind die großen Fenſter, die in jedem Felde, um Luft zu geben, angebracht ſind, nach Fig. 5 angeordnet.

In dem andern großen Pavillon ſind ſie wie in Fig. 6, welche den Grundriß angibt, angelegt, und laſſen ſich zwar noch leichter bewegen, haben aber den Nachtheil, daß der Raum c d e nicht mit Töpfen beſtellt werden kann.

Die Seitenfenſter in den ſenkrechten Glaswänden der höheren Aufſätze in den Pavillons ſind um einen Zapfen in der Mitte drehbar, und werden bloß durch eine Schnur, die nach unten geht, in Bewegung geſetzt. Außer den gewöhnlichen Thüren iſt in jedem der Pavillons noch eine große Thüre in der einen Seitenwand ange-

bracht, welche jedoch gewöhnlich geſchloſſen, und ſo eingerichtet iſt, daß ein ganzes Feld zwiſchen Säulen durch die ganze Höhe des Treibhauſes weggenommen werden kann. Dadurch, daß der Gipfel der untern Treibhäuſer oberhalb dem Boden der höhern liegt, ſetzte man durch Fallthüren in den Bögen der Zwiſchenmauer die zwei Gallerien in Verbindung.

Die ebenerdige Gallerie iſt in fünf Abtheilungen getheilt, jene des erſten Stockes aber in drei Theile, und zwar durch gläſerne Scheidewände, die, ohne dem Effekte zu ſchaden, den dieſe lange Reihe von Glasfenſtern dem Auge gewährt, die Gewächſe nach dem Grade der Wärme und Kälte, den ſie erfordern, abzutheilen geſtattet.

Einige Abtheilungen enthalten Treibkäſten über dem Boden, andere im Boden liegende, andere eiſerne Stufen, welche die Pflanzen den Glasfenſtern näher bringen. Dieſe Treibkäſten ſollen durch innere Dampfröhren geheizt werden. Waſſerbecken ſind in jede Abtheilung vertheilt. Durch die ganze Länge eines Treibhauſes geht eine horizontale Röhre, welche oben faſt in dem höchſten Theile des Hauſes an der ſteinernen Rückwand angebracht, und mit einer Menge kleiner Löcher verſehen iſt. Da nun die Einrichtung beſteht, daß man durch Röhrenleitungen Waſſer bis in die höchſten Theile der Gebäude der Anſtalt leiten kann, ſo iſt auch dieſe Röhre immer mit Waſſer gefüllt, und man befeuchtet, wenn man einen Hahn öffnet, durch ihren feinen Regen, die Pflanzen im ganzen Gebäude.

Die Gewölbe in dem hintern Theile der überbogten Treibhäuſer wurden nur aus Gußmörtel verfertigt, der in einer Decke von 9 Zoll auf Lehrgerüſten aufgetragen wurde, und hier beſonders gute Dienſte leiſtet, da die Mauern theils wegen der Erde, die auf der einen Seite bis zu den höchſten Theilen des Gebäudes herauf liegt, theils wegen der Ausdünſtung der Pflanzen immer feucht ſind. Auf dieſen Gewölben ſind an einigen Theilen ſogar nicht unbedeutend hohe Wände oder Pfeiler aufgeführt, und auf anderen ruht eine bedeutende Maſſe Erde, in der die Pflanzen ſtehen.

Die verſchiedenen Formen der großen und kleinen Pavillons, und der langen überbogten Treibhäuſer bringt, indem eine auf die andere durchſichtige, von den ſchönen Bäumen des Labyrinths gekrönte Maſſen hinwirft, einen maleriſchen Effekt der Perſpektive hervor, welchem die Sonne einen überraſchenden Glanz hinzufügt.

Aehnliche Gallerien ſollen an der Morgenſeite des zweiten Pavillons errichtet werden, wenn man genöthigt ſein wird, die Treibhäuſer Buffons neu aufzubauen, die von Holz und im ſchlechten Zuſtande ſind. Es war Aufgabe, die zwei großen Pavillons und die zwei Reihen runder Glashäuſer in allen Abtheilungen zu heizen, welche zuſammen einen Luftumfang von 9000 Kubik-Metres enthalten, und deren Glaswände dem Abgange der Wärme nur ein ſchwaches Hinderniß entgegenſtellen. Die Temperatur des einen Pavillons, und die der gewölbten Treibhäuſer ſollte zu jeder Zeit, und wie immer auch die äußere ſein möchte, auf mehr als 15 Grade über Null ſtehen. Der andere, zu einem temperirten Treibhauſe beſtimmt, erfordert nur 5 Grade.

Verſchiedene Mittel boten ſich dar, dieſe Reſultate zu erlangen. Der Kreislauf des Rauches, wie in allen alten Treibhäuſern, der Kreislauf des heißen Waſſers, wie in dem größten Theile der engliſchen Treibhäuſer; der Dampf, wie in dem großen Glashauſe zu Loddiges bei London, und endlich die warme Luft durch Röhrenöfen in Umlauf gebracht; ein kräftiges Mittel, das auch bei der Kammer der Deputirten mit Erfolg angewendet worden iſt. Anfangs ſollte warmes Waſſer in Umlauf geſetzt werden, aber man befürchtete, daß die großen Räume, die es zu durchlaufen hat, den Erfolg ſchwächen möchten. Da die Treibhäuſer des Muſeums hinſichtlich der Ausdehnung nur mit denen von Loddiges verglichen werden können, die jedoch kleiner ſind, ſo erachtete man es für klüger, ein Syſtem anzuordnen, das dort ſeit 18 Jahren gelungen war. Der Dampf wurde daher zur beſtändigen Heizung, und die warme Luft zu einer ergänzenden Heizung angewendet, die nur bei größter Kalte eintreten ſoll, weil es dann wichtig iſt, die Luft zu erneuern, ohne irgend eines der äußeren Glasfenſter zuzudecken.

Die Röhrenöfen und zwei Dampfkeſſel dienen zur Erzeugung der Wärme; erſtere ſind in einem Keller angebracht, der hinter dem weſtlichen Pavillon ſich befindet. Die Luft tritt am Boden kalt hinzu, erwärmt ſich, indem ſie die von der Flamme umgebenen Gußröhren durchzieht, erhebt ſich in den obern Theil des Kellers, und kömmt im Ueberfluſſe in die Treibhäuſer, nahe bei den Glasfenſtern, mit einer Temperatur von ungefähr 50 Grad.

Der Zug der warmen Luft wird durch einen verdünnten Luftraum bewirkt, der von den Herden und Rauch-

fängen der Oefen hervorgebracht wird. Diese Luft geht, bevor sie in das Treibhaus eintritt, über ein Becken von warmen Wasser, mit dem sie sich sättiget, und vermeidet daher die Unannehmlichkeiten der Heizung mit Stubenöfen, welche die Pflanzen austrocknen, indem sie die Luft erwärmen, ohne sie zu erneuern.

Die zwei Kessel befinden sich zu ebener Erde unter den Röhrenöfen — der Dampf wird durch kupferne Röhren in gußeiserne Heizröhren geführt, die so gestellt sind, daß sie in jedes Glashaus die Temperatur bis zum erforderlichen Grade bringen.

Die Neigungen der Röhren sind darauf berechnet, das kondensirte Wasser zum Kessel zurückzuführen, ohne dem Kreislaufe des Dampfes zu schaden; und die Wirkungen der Ausdehnung werden durch einfache Vorrichtungen ausgeglichen, welche die Bewegung der Röhren, die ihrer Länge nach auf beweglichen Unterlagen ruhen, erleichtert.

In dem großen Pavillon gegen Westen dienen vier Röhren von 10 Centimetres im Durchschnitte, die unter einem gußeisernen Gange bei den Glasfenstern gegen Mittag angebracht sind, und sechzehn andere, den Scheidewänden des mittleren Treibkastens entlang, als Kondensator, und entwickeln allen nöthigen Wärmestoff zu einem Raume von 3000 Kubik-Metres im Umfange, der unter den zur Erhaltung der Wärme ungünstigsten Umgebungen angebracht ist. Die Gallerie der überbogten Treibhäuser zu ebener Erde wird durch vier gußeiserne Röhren geheizt, und die des ersten Stockes bloß durch zwei, da die Bedürfnisse des Dienstes erfordern, daß die Temperatur der letzten weniger erhöht werde, und das Gleichniß der Temperatur leicht anders hergestellt werden kann, indem man die zwischen beiden Stöcken angebrachten Verbindungen öffnet. Diese Heizung thut ihre volle Wirkung, und man ist dahin gelangt, das Thermometer auf 33 Grad über der äußeren Temperatur zu erhalten, was mehr als hinlänglich ist, um die Pflanzen vor der stärksten Kälte zu schützen.

Man hat gesucht, so viel als möglich die Modifikazionen nachzuahmen, welche die Natur im Klima hervorbringt, indem zu diesen Mitteln der Heizung und Lüftung die Vorrichtung, künstlichen Regen hervor zu bringen, und eine Einrichtung mit beweglichen Vorhängen hinzugefügt wurde, welche dazu dienen, die Pflanzen vor den Sonnenstrahlen zu schützen, welche die Zwischenstellung der Gläser oft schädlich macht.

Die Vorrichtungen der Heizung sind von Hrn. Talabot ausgeführt. Die neuern Treibhäuser sind genau auf die Stelle der alten gebaut worden, und die Pflanzen, die man vor Monat Mai nicht herausschaffen konnte, mußten vor Monat Oktober in die anderen zurückgebracht werden. —

In der Zwischenzeit mußten die alten Gebäude abgebrochen, und eine zur Unterbringung der Pflanzen hinlängliche Anzahl Treibhäuser hergestellt werden. Eine so kurze Frist hat die Schwierigkeiten noch vermehrt, welche die Beschaffenheit des durch Steinbrüche untergrabenen Bodens bei den Arbeiten veranlaßt hat, für die man in Frankreich noch kein Vorbild hatte.

(Fortsetzung folgt).

Ueber die Fabrikate aus gewalztem Hohleisen der Herren Gandillot Fréres et Roy zu Besançon.

Die Erzeugnisse, welche gegenwärtig aus Hohleisen in der obgenannten Werkstätte, welche auch eine Filiale in Paris (Rue Bellefond Nr. 32, Vorstadt Montmartre) hat, umfassen eine Menge verschiedener Gegenstände, und erreichten bereits, obgleich dieser Industriezweig erst im Jahre 1829 ins Leben trat, einen hohen Standpunkt. Der hauptsächlichste Zweck dieser Industrie war ursprünglich, bei großen Bauunternehmungen hohles Eisen statt massivem anzuordnen, und zwar bei Gittern, Brücken- und Stiegengeländern, Balkons u. s. w.; später aber wurde Hohleisen auch für Bettstellen, Ruhebetten, dann Gartenmöbeln, Maßstäbe, Stallraufen, ferner zu Leitungsröhren für Gas und Flüssigkeiten, Kamingitter, Vorhangstangen u. s. w. gebraucht.

Die Vortheile, welches das Hohleisen darbietet, sind: 1) Festigkeit, denn es ist durch zahlreiche Versuche erwiesen, daß es einestheils selbst bei Zusammenfügungen nicht bricht, was im Gegentheile bei den schwachen Zapfen, womit in der Regel massive Stangen vom stärksten Durchmesser verbunden werden, oft vorkommt, und daß anderntheils eine mit Mastix gefüllte Stange der einer massiven gleich ist, wenn ihre Durchmesser sich wie 9 : 10 verhalten; — 2) Wohlfeilheit, denn man erspart damit ⅓ gegen Volleisen von gleichen Dimensionen; — 3) Leichtigkeit, indem Hohleisen nur ½ oder ¼ vom Volleisen wiegt, woher denn auch die Transportkosten viel wohlfeiler ausfallen; — 4) Dauer, die

für Gitterwerk und andere im Freien ſtehende Gegenſtände ſich eben ſo bewähren wird, wie bei Volleiſen, weil die Höhlungen der Stangen mit einem Maſtik ausgefüllt ſind, welcher ſich an die innern Wände vollkommen anlegt, und dadurch das Roſten verhindert. Wenn die Außenſeite des Hohleiſens ſorgfältig angeſtrichen wird, ſo wird dieſelbe auch vollkommen geſchützt ſein. Die Anwendung dieſes Maſtik hat unter andern den Vortheil, den Widerſtand der Stange zu vermehren, hauptſächlich, weil man mit der Säge nicht durchſchneiden kann, wodurch natürlich Geländer von Hohleiſen eine große Sicherheit darbieten.

Ein kleiner Uebelſtand jedoch, den das mit Maſtik gefüllte Hohleiſen im Freien hat, iſt, daß durch die von der Sonnenwärme veranlaßte Ausdehnung des Eiſens die Nuth ſich etwas öffnet, und das Oeliche des Maſtik, durch Wärme in Flüſſigkeit gebracht, dazwiſchen etwas ausrinnt, welches indeſſen nur manchmal merklich wird, Da auch die Nuth bei runden Stangen nicht immer eine gerade Linie macht, und ſich bei der Anwendung von Hohleiſenſtangen zeigte, daß mitunter Stangen nicht vollkommen mit Maſtik (mastic) ausgefüllt waren, ſo hat dieſer Fabrikazionszweig in Paris noch keinen allgemeinen Eingang gefunden, während ihm am Rheine und namentlich in Mühlhauſen viele Unterſtützung zu Theil wurde.

Die Zweckmäßigkeit des Hohleiſens ſtellt ſich noch mehr bei Bettſtellen für Kaſernen, Gartenmöbeln, Raufen in Stallungen, Stiegengeländern u. ſ. w. heraus.

Durch Lackiren, Bemalen und Vergolden, ſo wie durch Verbindungen mit Gußeiſenverzierungen werden den Bettſtellen, Seſſeln, Blumen- und andern Tiſchen u. ſ. w. das zierlichſte Anſehen gegeben. —

Daß überhaupt noch das Hohleiſen, zu Röhren verwendet, in ſehr verſchiedenartigen Fällen dienen kann, iſt einleuchtend.

Sollten die Röhren zu Waſſer- oder Gasleitungen benutzt werden, ſo hat man nur nöthig, ſie zu löthen. Bei Gasleitungen mag dieß ſeinen Zweck erfüllen, und wirklich ſind ſeit ſechs Jahren ſolche Gasleitungsröhren im Palais Royal mit Erfolg angewendet worden; es frägt ſich indeſſen, ob die Löthung einen ſtarken Waſſerdruck auszuhalten im Stande iſt.

Die Herren Gandillot Frères et Comp. haben von allen Gegenſtänden, die ſie ausführen ließen und vorräthig haben, Zeichnungen lithographiren laſſen, welche ſie mit den beigedruckten Preiskouranten den Beſtellern gratis abgeben.

Wir geben daraus auf den nachfolgenden Seiten Zeichnungen von mancherlei Gegenſtänden.

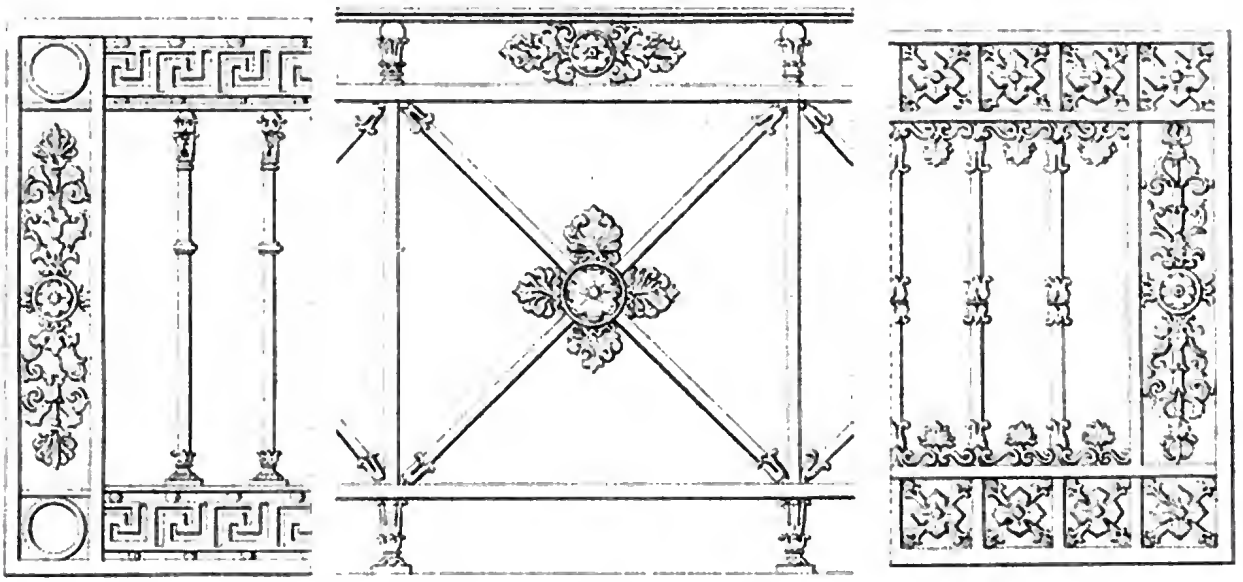
Was die Fabrikazion anbelangt, ſo wollen wir darüber mittheilen, was wir erfahren konnten. Das Hauptſyſtem, welches überall zu Grunde liegt, iſt, daß alle Gegenſtände aus runden oder viereckigen eiſernen Röhren zuſammengeſetzt werden, welche mit geraden, flachen Blechen, mit andern ſtärkern Theilen aus Gußeiſen, mit Ornamenten u. dgl., wie der Zweck oder das Bedürfniß es erfordert, verbunden werden.

Zur Fabrikazion der rohen Röhren ſind verſchiedene Geſenke und andere Maſchinen erforderlich. Das Eiſen, woraus dieſe Röhren beſtehen, iſt Bandeiſen von verſchiedenen Breiten und Dicken, je nachdem die Dicke oder Stabilität der Röhren es erfordert, und muß von ſehr vorzüglicher Qualität und Arbeit ſein, damit die Platte, wenn ſie um den Dorn, der oft von ſehr geringem Durchmeſſer iſt, gebogen wird, nicht Brüche erhält. Das Bandeiſen ſoll zuvörderſt in einem Geſenke mit dem Hammer, ungefähr nach der Dicke des Dornes, konkav zugerichtet werden, indem die Breite des Bandeiſens mit dem Umfange des Dornes übereinſtimmt, worauf der Dorn eingelegt, und das Eiſen vermittelſt einer Maſchine um den Dorn herumgerollt wird. Es ſoll nach der Ausſage der Arbeiter viel Uebung und Geſchicklichkeit dazu gehören, um das Bandeiſen auf dem Geſenke ſo vorzuarbeiten, daß die Nuth nachher beim Rollen eine vollkommen gerade Linie bildet, und keine Krümmungen oder Ungleichheiten erhält, indem die Maſchine bloß die Prozedur des Rollens verrichtet.

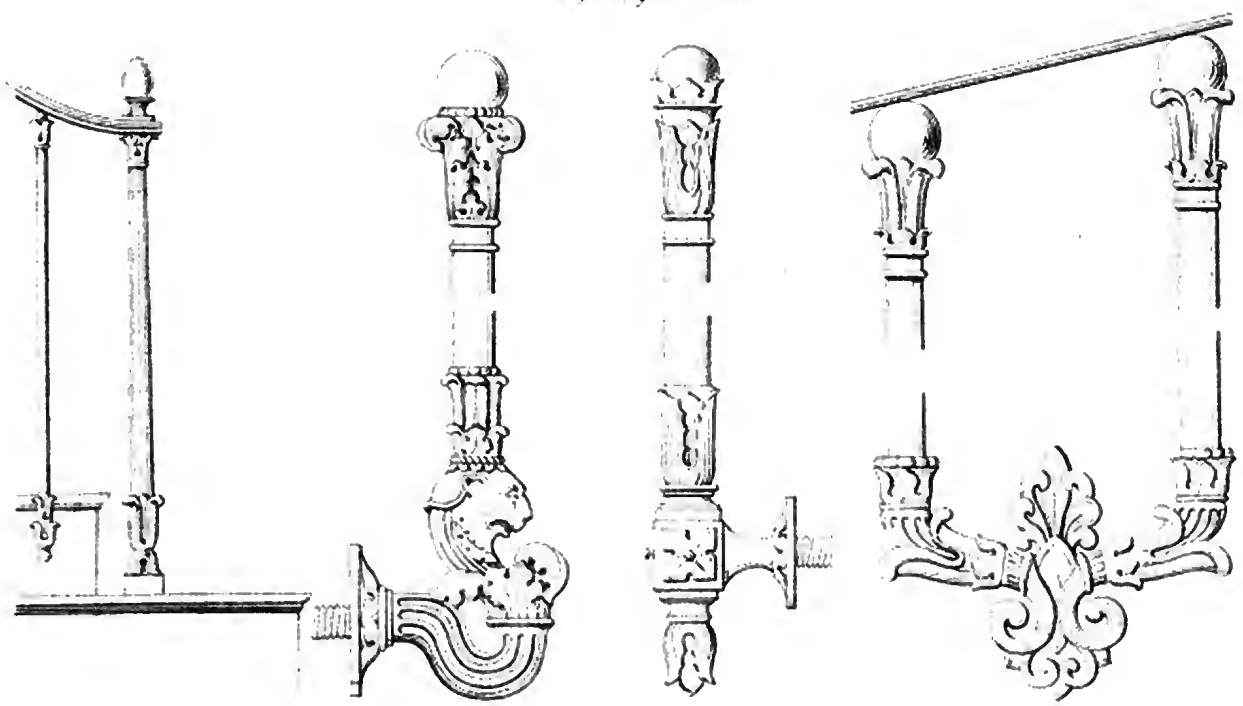
Die beiden langen Enden des Bandeiſens ſtoßen dann ſtumpf in der Mitte zuſammen, und werden, damit ſie nicht übereinander greifen können, vorher nach innen zu etwas abgeſchrägt, ſo daß die Nuth hiedurch faſt etwas dünner ausfällt, wie aus nebenſtehender Figur erſichtlich wird. Sobald nämlich die beiden Enden der Röhre über einander greifen, ſpringt die Nuth auf, wenn die Röhre gebogen wird, und kann überhaupt nicht ſo gut gearbeitet werden, daher der Umfang des Dornes ſehr genau mit der Breite des Bandeiſens übereinſtimmen muß. Dann wird die Nuth gehämmert, ſo daß die beiden Enden ſich gut verbinden, die etwas hervorſtehenden Theile mit der Feile abgezogen, und der Dorn

Fabricate aus gewalztem Hohleisen.

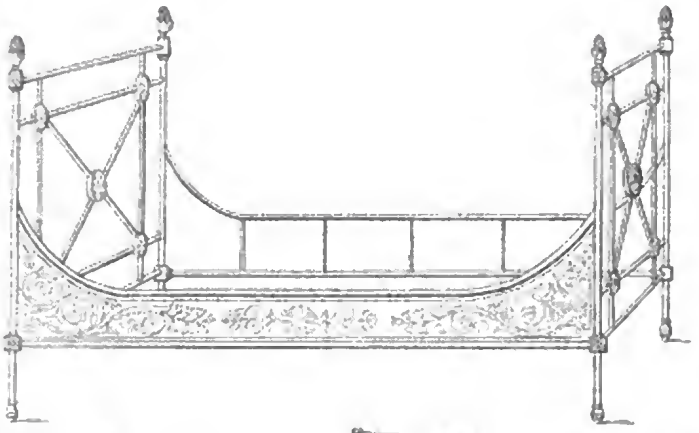
Verzierte Geländer.



Stiegengeländer.

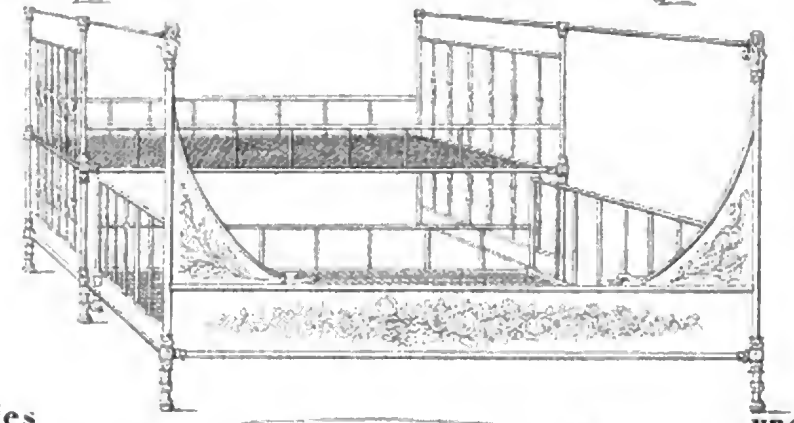


Einfache



Bettstelle.

Doppelte



Bettstelle.

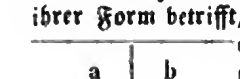
Gartenmeubles

und Blumentisch.

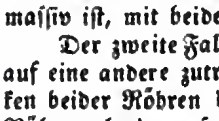
heraus genommen, womit die Röhre fertig ist. Die Dorne sind übrigens von Stahl, und bei der ganzen Arbeit ist der Umstand bemerkenswerth, daß sowohl bei dieser Prozedur, als bei allen folgenden, die die Zusammensetzung der Röhren nöthig macht, das Eisen nie erwärmt, sondern immer nur kalt bearbeitet wird. Auf diese Weise werden die runden Röhren gemacht, von denen die viereckigen ganz verschieden sind.

Jede viereckige Röhre besteht aus zwei Schienen Bandeisen von ungleicher Breite, die auf ähnliche Weise wie die runden, um einen viereckigen Dorn gebogen werden, jedoch so, daß zwei Wände der Röhre dann die doppelte Schiene erhalten; a ist in dem nebenstehenden Durchschnitte die eine Röhre, b die zweite Schiene. Den Theil, der von ihnen umschlossen wird, füllt der Dorn aus, auf dem beide Schienen, wo sie doppelt liegen, noch mit dem Hammer fester vereinigt werden. Wo die Enden der äußern Schiene etwa überstehen, werden sie nachher noch mit der Feile überzogen, und endlich werden durch die doppelten Wände der Röhre Löcher gebohrt, und die Schienen mit einander vernietet. Was die Zusammensetzung der Röhren betrifft, so ist dieselbe zwar sehr einfach, aber dennoch sehr sinnreich angeordnet, und kann in zwei Hauptklassen getheilt werden, nämlich erstens in Rücksicht auf die Gestalt der Zusammensetzung selbst, und dann in Beziehung auf das Material, mit dem die Röhren zu verbinden sind.

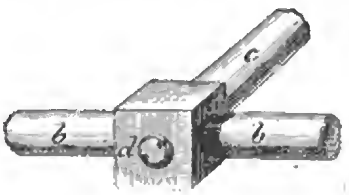
Was zuvörderst die Zusammensetzungen in Bezug ihrer Form betrifft, so wäre die einfachste Form die, wo eine gerade Röhre a mit einer eben solchen b verbunden werden müßte; sobald dieß selten vorkommt, so ist die Art und Weise davon sehr einfach; es wird bloß ein Döbel, dessen Durchmesser mit dem innern Durchmesser der Röhre übereinstimmt, hineingesteckt, und dieser, der massiv ist, mit beiden Röhrenenden vernietet.



Der zweite Fall ist der, wo eine Röhre rechtwinklich auf eine andere zutrifft. In der Regel sind die Stärken beider Röhren dann verschieden, und die schwächere Röhre geht dann so weit, als es ihre Dicke erlaubt, in die stärkere hinein; trifft aber diese Verbindung gerade auf eine Ecke, oder sind die Röhren gleich, so muß die Vereinigung durch ein Stück von Gußeisen, welches massiv ist, und mit seinen Zapfen in jede Röhre eingreift, hergestellt werden. So ist z. B. die nebenstehende Ecke durch das Stück a aus Gußeisen gebildet, welches zwei Zapfen hat, die in die beiden Röhren hineingesteckt, und mit denselben vernietet werden. Auf ähnliche Weise wird ein Stück Gußeisen angewendet, wenn zwei Röhren von gleichem Durchmesser sich treffen, und sich weder durchkreuzen, oder die eine Röhre nicht weiter geht. Sind die Durchmesser ungleich, so gehen die kleineren Röhren durch die größeren hindurch. Gewöhnlich werden jedoch in solchen Fällen, wo Röhren von gleichem Durchmesser sich treffen, wie in Figur a und b, Hülsen von Gußeisen in den Treffpunkten angebracht, welche mit Rosetten u. dgl. verziert sind, und wo eine Röhre durchgeht, während die andere bloß in eine Hülse gesteckt und vernietet wird. Das Biegen der Röhren wird ebenfalls auf eine sehr einfache Weise ins Werk gesetzt, indem die zu biegende Röhre in das Loch eines hölzernen Pfahles gesteckt, und dann von dem Arbeiter bloß durch den Druck der Hand mehr oder weniger gebogen wird.



Sollen massive Theile von Guß- oder Schmiedeisen mit diesen Röhren verbunden werden, so geschieht dieß sehr einfach, entweder wie oben angegeben wurde, durch einen massiven Zapfen, der mit der Röhre vernietet wird, oder durch einen Döbel mit einer darin eingeschnittenen Mutter, wo dann die dazu gehörige Schraube durch die eiserne Hülse, die gewöhnlich darin sitzt, oder durch das Ornament, mit dem das Rohr verbunden werden soll, hindurch geht. So ist z. B. die Röhre a mit einem angenieteten Döbel mit Schraubenmuttern versehen. In der folgenden Figur geht die Röhre b ganz durch die gußeiserne Hülse hindurch, und die Röhre c geht nur bis an die Hülse, wo sie in der kreisförmigen Oeffnung noch ein wenig aufliegt; sie ist durch den Bolzen d, dessen Schraube in einem Döbel mit eingeschnittener Mutter am Ende der Röhre e geht, mit der Hülse fest verbunden. Man sieht leicht, daß man durch dieses Mittel auch bei sich kontinuirlich durchkreuzenden Röhren die kontinuirliche Verbindung der Röhren sehr gut beibehalten kann, ohne die Röhren selbst sehr zu schwächen.



Soll ein gerades Blech, wie dieß häufig bei Stühlen, Meubles aller Art der Fall ist, mit den Röhren verbunden werden, so wird die Nuth der Röhre ein wenig geöffnet, das Blech so weit als möglich hineingeschoben (man sehe nebenstehenden Durchschnitt), und die Röhre mit dem Hammer wieder gehörig zugerichtet. So sind z. B. Tische mit einem solchen Reife umgeben, und die Platte ist von Blech.

Dieß sind die verschiedenen Arten der Zusammensetzung, die für runde, wie für viereckige Röhren dieselben sind.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 19. August.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 34.

Inhalt: Ueber die schiefe Brücke längs der neuen Straße von Mailand nach Novara. — Ueber das naturhistorische Museum in Paris. — Das Projekt zur Verschönerung des Platzes der Eintracht in Paris. — Notizen. — Beilagen: CXLVII. Schiefe Brücke bei Mailand. — Affenhaus; zu Seite 282. — Plan zur Verschönerung des Platzes der Eintracht in Paris; zu Seite 284.

Ueber die schiefe Brücke längs der neuen Straße von Mailand nach Novara.

(Blatt CXLVII.)

Fig. 1 Ansicht der Brücke (Im Maßstabe von ¹/₄ der Details, zur Parallele mit andern in der allg. Bauzeitung beschriebenen Brücken.)

Fig. 2. Grundplan. (In demselben Maßstabe.)

Fig. 3. Details der Brücke in vertikaler Projekzion.

Fig. 4. Details in horizontaler Projekzion.

Von den Ingenieurs in Italien wird die Erbauung der Brücken aus Stein jeder andern Konstrukzionsweise selbst in dem Falle, wo hiemit außergewöhnliche Schwierigkeiten verbunden sein sollten, vorgezogen.

Ein Beispiel dieser Art liefert die so eben beendete Brücke, welche längs der, von der Ortschaft Magenta nach dem Tessinflusse führenden Hauptstraße, über den diese Straße durchschneidenden Schifffahrtskanal, Naviglio grande genannt, errichtet werden mußte.

Für die Richtung der neuen Straße wurde die gerade Linie, welche eine Fortsetzung jener der großen Tessin-Brücke ist*) angenommen, und es war daher die natürliche Anforderung: die neue Brücke über den Schifffahrtskanal in der geraden, für die Straße gewählten Richtung zu erbauen; weil es außerdem einen geringen Beweis des Vertrauens in die Wissenschaft bewiesen haben würde, wenn man zu einem Hülfsmittel Zuflucht hätte nehmen wollen, durch welches die gerade Linie der Straße an der Stelle der Brücke beirret worden wäre. Uebrigens ist der Kanal an dieser Stelle sehr vertieft, und ökonomische Rücksichten haben demnach die Wahl einer andern Vorkehrung ebenfalls nicht gestattet. —

Die neu erbaute Brücke hat eine Spannweite von 26 Metres bei einer Pfeilhöhe von 4¹/₂ Metres, und die Mittellinie derselben, nach der Richtung der Straße, weicht von jener des Kanals in der Art ab, daß der hiedurch gebildete spitze Winkel 24, der stumpfe Winkel aber 156 Grade beträgt.

Die Breite der Brücke zwischen den beiden Frontmauern beträgt 20 Metres, und es ergab sich durch das besondere Zusammentreffen der Umstände, daß die Diagonallinie des Brückengewölbes senkrecht auf die beiderseitigen Widerlagsmauern entfiel, wodurch die Brücke aus zwei, auf die Richtung der Straße verschobenen Dreiecken gebildet erscheint.

Nach reifer Ueberlegung hatte man beschlossen, das Gewölbe sowohl in Bezug auf die äußere Verkleidung, wie auch rücksichtlich des Ziegelmauerwerkes im Innern, auf die Art herzustellen, daß die einzelnen Schichten nicht mit den Widerlagspfeilern, sondern vielmehr mit den Frontmauern parallel laufen. Hiedurch wurde auch die Ueberzeugung gewonnen, daß eine solche Disposizion keineswegs mit Schwierigkeiten verbunden sei, sondern vielmehr die Ausführung in Rücksicht der Bearbeitung des Steinmaterials erleichtere.

Nachdem bereits seit drei Monaten die Gerüstung abgenommen worden ist, hat es sich erwiesen, daß bei

*) Siehe allg. Bauzeitung 1836, Nr. 6 und 7.

dieſer Brücke keine bedeutendere Setzung eintrat, als es bei jeder andern in einem vollkommenen Rechtecke beſthergeſtellten Brücke der Fall zu ſein pflegt.

Dieſes Beiſpiel einer ſchief und von beträchtlicher Größe erbauten Brücke hat auch bei dem, mit der Leitung des Baues beauftragten Ingenieur die Ueberzeugung feſtgeſtellt, daß der Bau einer Brücke von Stein in jeder ſich ergebenden ſchiefen Richtung nach dieſem Prinzipe ausführbar ſei, was den mit der Ausführung von Eiſenbahnſtraßen beauftragten Ingenieuren zu großer Beruhigung dienen dürfte, weil bei derlei Baulichkeiten, wegen der unausweichbaren Richtung der Straße oftmals Flüſſe und Kanäle unter ſchiefen Winkeln, wie es die zufällige oder örtliche Beſchaffenheit nothwendig macht, überſetzt werden müſſen, und Gewölbe, deren Steinfugen mit den Frontmauern winkelrecht und parallel laufen, weit geringere Schwierigkeiten in der Ausführung darbieten, als irgend andere für ſchiefe Brückengewölbe bisher angewendete Verbindungsarten.

Die Zeichnungen des Grund- und Aufriſſes zeigen die Art der erfolgten Herſtellung der Brücke viel deutlicher, als es durch eine ausführliche Beſchreibung geſchehen könnte.

Das Bauamt der Provinzial-Delegazion in Mailand ließ dieſe Brücke unter der Leitung des k. k. Ingenieurs Julius Sarti ausführen, welcher auch den Bau derſelben im letztverfloſſenen Frühjahre beendete.

Ueber das naturhiſtoriſche Muſeum in Paris.

(Fortſetzung.)

Die Gallerie der Mineralogie und Geologie.

Die Gallerie der Mineralogie und Geologie, wozu der erſte Stein den 29. Juli 1833 vom Könige gelegt wurde, ſteht auf der Buffon-Straße, parallel mit den Treibhäuſern, und in gleicher Weite von der großen Mittellinie des Gartens.

Dieſes Gebäude von 15 Metres Breite und 187 Met. Länge, iſt in drei abgeſonderte Theile geſchieden; und zwar von Seite des Gartens durch Veſtibule, vor denen zwei Säulenhallen ſtehen, und von Seite der Straße durch Pavillons als Vorſprünge, wovon einer die Laboratorien enthält, und der andere das Amphitheater zu dem öffentlichen Lehrkurſe. — Die Gallerien der Mineralogie und Geologie hat man in dem mittlern Theile angelegt, die Bibliothek in dem weſtlichen, und die Gallerie der Botanik in dem öſtlichen Flügel. Die Hauptbedingungen des Programmes der Gallerie der Botanik waren: das möglichſt größte Licht auf die Muſter fallen zu laſſen, und die Schränke, die ſie enthalten ſollten, höchſtens zwei oder drei Metres zu erhöhen, um ſie dem Blicke nicht zu entfernen.

Dieſe Gallerie von 100 Metres Länge iſt in drei Schiffe abgetheilt, und 36 Säulen tragen die Decke. Die zwei Seitenſchiffe ſind um 2 Metres 30 Centimetres mehr erhöht, als das mittlere. Durch dieſe Eintheilung entſtanden auf den Seiten Magazine, die zu den Doubletten der Mineralogie nothwendig ſind.

Die Schränke im Niveau des großen Schiffes, und die an die Magazine anſtoßenden, haben 2 Metres 30 Centimetres Höhe; jene über den Magazinen, den Vordermauern entlang, haben 3 Metres. Sie ſind alle von Eichenholz in Naturfarbe, und inwendig weiß bemalt.

Neun viereckige Laternen von 1 Met, durch die Decke herabgehend, zwei große Fenſterſtöcke, und 16 halbrunde Oeffnungen in der Vordermauer verſchaffen dem Innern alles wünſchenswerthe Licht.

Zwei große Fenſterſtöcke in der Mitte der Gallerie unterbrechen die Reihe der Schränke, und laſſen die Anſicht des Gartens, der Treibhäuſer und des Eingangs zum Labyrinth genießen.

Acht innere Treppen machen dem Publikum den Aufgang zu den zwei neuen Seitenſchiffen leicht.

Um alle Urſachen von Feuchtigkeit zu verhindern, hat man unter dem Fußboden der Gallerie und hinter den Schränken Luftzüge angebracht.

Die Statue der Venus (von Dupaty) in der Gallerie, die Statuen aus Marmor von Buffon und Cuvier in den Vorhäuſern, allegoriſche Basreliefs in den Giebeln der Hallen, und zwei koloſſale Statuen auf dem Balkone, links und rechts am mittlern Fenſter nach dem Garten hin, werden die Zierden dieſes Gebäudes vervollſtändigen.

Die Bibliothek kann ungefähr 30,000 Bände enthalten. — Ebener Erde trifft man einen großen Saal mit Vertiefungen, welche den Raum zu den Bücherſchränken vermehren, und im erſten Stocke einen Lehrſaal, der von oben beleuchtet iſt, und alle Räume für den Dienſt.

Eine große Stiege mit doppelter Auffahrt, am Ende des Flügels, führt zum erſten Stocke. —

Die Gallerien der Botanik sind ungefähr eben so eingerichtet, wie die in der Bibliothek. Die Gründung dieses Gebäudes geschah mit Béton, nämlich aus Kieseln und Sand, mit kaum 1/10 hydraulischem Kalk vermischt. Die Fundamente sind 18 bis 20 Fuß tief im Grunde, ein Theil der Gewölbe ebenfalls von Béton und ein Theil mit Töpfen konstruirt, und dennoch hat sich das Ganze sehr gut gehalten. Der Béton hat bereits die Härte des Steines erlangt, und selbst Stücke von 30 Kubikfuß Inhalt, die seit mehreren Jahren unter der Dachtraufe lagen, und allen Einflüssen der Witterung ausgesetzt waren, haben bis jetzt dennoch keine Spur von Verwitterung gezeigt.

Um dieses Gebäude ist ringsum am Fuße ein geneigtes Trottoir von Erdharzen angelegt, welches zugleich als Rinne dient, um das Traufwasser abzuführen.

Die Mauern zwischen den Pilastern des Museums, welch' letztere, so wie die Gesimse, von Haustein sind, bestehen nur aus quarzigen Bruchsteinen, und sind außen mit einem bloßen Gipsmörtel überzogen, den man, um ihn für das Aushalten der Witterung geeignet zu machen, nachdem er trocken war, mit Oel getränkt, und so lange dasselbe noch flüssig war, mit trockenem Sande beworfen hat *).

Der Sockel des Gebäudes ist durch eine Verkleidung von einer Art Marmor geschützt.

Das Dach ist auf eine sehr einfache Weise mit Ziegeln von Zinkblech nach einer neuen Art gedeckt worden**), und hat ein sehr hübsches Ansehen, so wie es bis jetzt ausgezeichnet gut aushielt.

Der Platz zwischen den Treibhäusern und Gallerien ist durch Rasenplätze und ein großes rundes Bassin eingenommen, dessen Mittelpunkt die Stellung der Mitte der Treibhäuser und der Gallerie bestimmt hat.

Zweite Abtheilung.

Der französische Garten.

Das Gitter am Platz Walhubert dient als Eingang in die zweite Abtheilung. Diese theilt sich in drei andere ab, welche von der Buffon-Straße, von den zwei großen, sich bis zum Hofgitter gegen die Königsgarten-straße hin erstreckenden Lindenalleen, und von der Kastanienallee begrenzt sind, die am Untertheile des kleinen Labyrinthes aufhört. Sie umfaßt noch gegen Nordwest das große und die kleinen temperirten Treibhäuser.

Das große temperirte Treibhaus, oder die Orangerie, im Jahre 1800 erbaut, hat 64 Metres Länge auf 8 Metres Breite und 10 Metres Höhe; es ist durch 17 große Fenster erhellt. Vor 1833 war es gewölbt, und die Pflanzen, deren Stämme sich bis zur Höhe des Gewölbes erstreckten, litten sehr durch Mangel an Luft und Licht. Das Gewölbe wurde vor Kurzem ausgebrochen und durch eine Decke ersetzt, worin Oberlichter angebracht sind. — In dem rückwärtigen Anbaue der Orangerie sind acht Wasserbehälter aufgestellt, welche bloß aus zusammengelötheten Blechen von Zink bestehen; dieselben haben 6 Fuß Höhe und 6 Fuß Durchmesser. Oben am Rande dieser Becken ist das Blech um einen eisernen Reifen, der das Ganze zusammenhält, gebogen, und unten wird die Löthfuge noch durch einen Blechstreifen geschützt, der um die runde Kante gebogen und an den Seiten wie am Boden angelöthet ist.

Auf dem Grunde der großen Mistbeete gegen die Terrassenmauer zu, welche vor dem großen temperirten Treibhause liegt, steht ein hölzernes laues Treibhaus, welches nach dem alten Systeme durch den Kreislauf des Rauches geheizt wird. Dieses Treibhaus war vor 1833 nur 15 Metres lang, seitdem ist seine Länge verdreifacht worden.

Auf dem Rückwege hat man gegen die Terrassenmauer hin, welche das Erdreich der Allee unterstützt, ein kleines eisernes Treibhaus von 15 Metres Länge erbaut.

Nicht weit von diesem Treibhause und auf denselben Mistbeeten wird man einen Treibkasten für die Vervielfältigungen erbauen. Dieser Treibkasten, oder dieses temperirte Gewächshaus wird in dem Beete eingesenkt, und ganz von Gußmörtel umgeben sein, der es vor Feuchtigkeit schützen wird. — Die Glasfenster, die im Sommer weggenommen werden sollen, werden mit dem einen Ende auf dem äußern Boden ruhen. Es wird durch den Kreisumlauf des Wassers erwärmt werden, und das erste Beispiel dieser Heizart am Museum darbieten.

Durch die neuen Bauten und die neuerlichen Ausbesserungen an den alten Treibhäusern besitzt das Museum für alle exotischen Pflanzengattungen geeignete

*) Dieß ist überhaupt ein vielfach angewendetes Mittel, den Gips, wenn er außen angewendet wird, vor dem Verwittern zu schützen.

**) Die Beschreibung und Zeichnung dieser Ziegeln werden wir in einem besondern Artikel geben.

Treibhäuſer. Sie ſind im Einzelnen mit einer Oekonomie erbaut, welche Privatperſonen geſtattet, dort Muſter zu finden.

Die Anpflanzungen der Zierbäume für die vier Jahreszeiten, das Beet der aus Samen gezogenen und gewöhnlichen Pflanzen, die Beete der offizinellen Pflanzen, der Blumen, der Ziergeſträuche, der Baumſchule und der Waſſerpflanzungen, und endlich der Schule der Botanik, nehmen alles Uebrige dieſer Abtheilung ein.

Dritte Abtheilung.

Die Menagerie.

Die dritte Abtheilung umfaßt die Menagerie und die neuerdings am Kai St. Bernard hinzugekauften Grundſtücke. — Sie iſt gegen Norden durch die Häuſer der Seineſtraße, gegen Oſten durch den Kai, gegen Weſten durch die vierte Abtheilung, und gegen Mittag durch die Kaſtanien-Allee und das große temperirte Treibhaus begrenzt.

Der zu dieſer Abtheilung gehörige Eingang iſt am Winkel des Kai und der Seineſtraße.

Drei Alleen gehen von dieſem Punkte aus und führen in das Innere des Gartens. Die erſte zieht ſich, parallel mit der Seineſtraße, längs der Spaliere hin; die zweite führt gegen die Mitte der Abtheilung zu einem runden Platz, der zur Errichtung eines großen, geheizten Vogelhauſes für Vögel der Tropenländer vorbehalten iſt; die dritte endlich erſtreckt ſich, dem Kai entlang bis zu dem Platz der Brücke von Auſterlitz, und geht bis zum Ende der Menagerie der wilden Thiere.

Die Menagerie bietet als Hintergebäude und auf einer rechten Linie gegen Mittag 21 Zellen dar, hinter denen eine von oben beleuchtete Gallerie läuft, welche zum Dienſte beſtimmt und breit genug iſt, um im Winter darauf geben und die Thiere ſehen zu können, wenn die äußern Klappen geſchloſſen ſind.

In dem Stande, in dem dieſes, im Jahre 1810 von Hrn. Molinos erbaute, und ſonſt gut eingetheilte Gebäude iſt, hat es die Unannehmlichkeit, die Erneuerung der verdorbenen Luft, welche die Thiere athmen, nicht zuzulaſſen, und dieſe beſtändig in einem Raum gefangen zu halten, wo ſie ſich kaum ausbreiten können. Es ſind Vorſchläge eingereicht worden, die Gallerie zu lüften, und gegen Mittag einen ungeheuren eiſernen Käfig zu errichten, der, durch die ganze Länge gehend, eine Area werden würde, wo die Thiere geſunde Bewegungen machen, und ſtatt dem Blicke nur eine traurige und hinſterbende Natur darzubieten, dem Publikum und den Künſtlern eine Idee von der Kraft und Gelegenheit ihrer Bewegungen, wenn ſie in Freiheit ſind, geben würden. —

Wenn man der Allee vor dieſer Menagerie folgt, gelangt man zur Vorderſeite des neuen Affenhauſes, welches die abſcheulichen Käfige erſetzen wird, wo die Thiere von der übeln Lage ihrer Wohnung viel leiden müſſen.

Das Affenhaus.

Dieſes nach dem angeſchloſſenen Plane in Fig. 1 (Aufriß) und Fig. 2 (Grundriß) eingerichtete Gebäude iſt mit der Hauptfronte gegen Süd-Südweſt gewendet. Es beſteht aus zwanzig geräumigen Zellen, einer innern Gallerie und einem als Magazin dienenden Gange, der es gegen den Nordwind ſchützt. Das Publikum tritt durch zwei Vorhallen in die innere Gallerie ein, welche von oben beleuchtet wird und hinter den Zellen der Affen herumläuft. Die Zellen ſind gegen einen großen, runden Käfig von 18 Metres Durchmeſſer und 8 Metres Höhe geöffnet, welcher von eiſernen Stangen und Gittern gebildet iſt. In dieſen Käfig werden die Affen, in der mildern Jahreszeit, ohne von einander abgeſchieden zu ſein, von ihren Zellen herausgelaſſen, theils zur Erhaltung ihrer Geſundheit, theils um hier dem Publikum durch ihre freien und lebendigen Bewegungen ein Schauſpiel zu gewähren.

Bei der Einrichtung der Zellen mußte hauptſächlich darauf Rückſicht genommen werden, daß die Säuberung und Lüftung leicht zu bewerkſtelligen ſeien, daß die Affen den Mechanismus, wodurch die beweglichen Theile gehoben oder geſenkt werden, nie erreichen können, weil ſie ſonſt immer Tollheiten damit machen würden.

Die Zellen ſind daher eingerichtet wie in Fig 3, 4 u. 5, wo Nr. 1 die Zelle, Nr. 2 die innere Gallerie, Nr. 3 der eiſerne Käfig, Nr. 4 der Fußboden, welcher durchbrochen iſt, und kouliſſenartig nach der Gallerie geſchoben werden kann, damit die Affen in den Raum Nr. 5 herabſteigen, und durch die Oeffnung Nr. 6, welche durch eine Fallthüre geſchloſſen und geöffnet werden kann, in den Käfig herausgehen.

Es erhellet aus dieſer Zeichnung, daß der Unrath dieſer Thiere in den Raum 5 herabfallen muß, daß derſelbe aber dann in den mit Gitterwerk gedeckten Raum bei Nr. 7 und in den mit Nr. 8 bezeichneten Kanal,

Fig. 1.

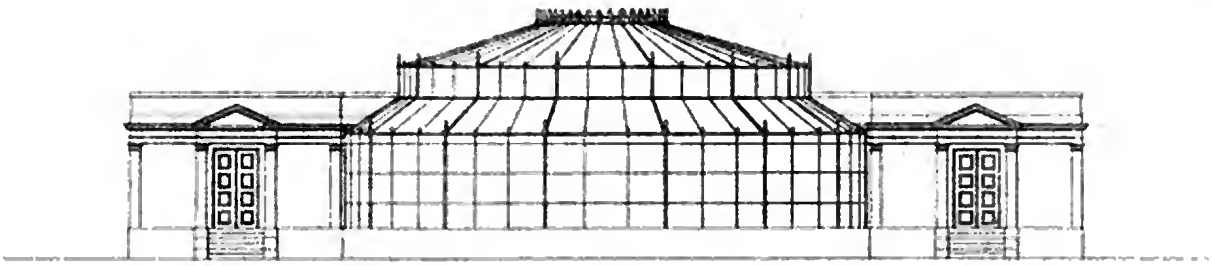


Fig. 2

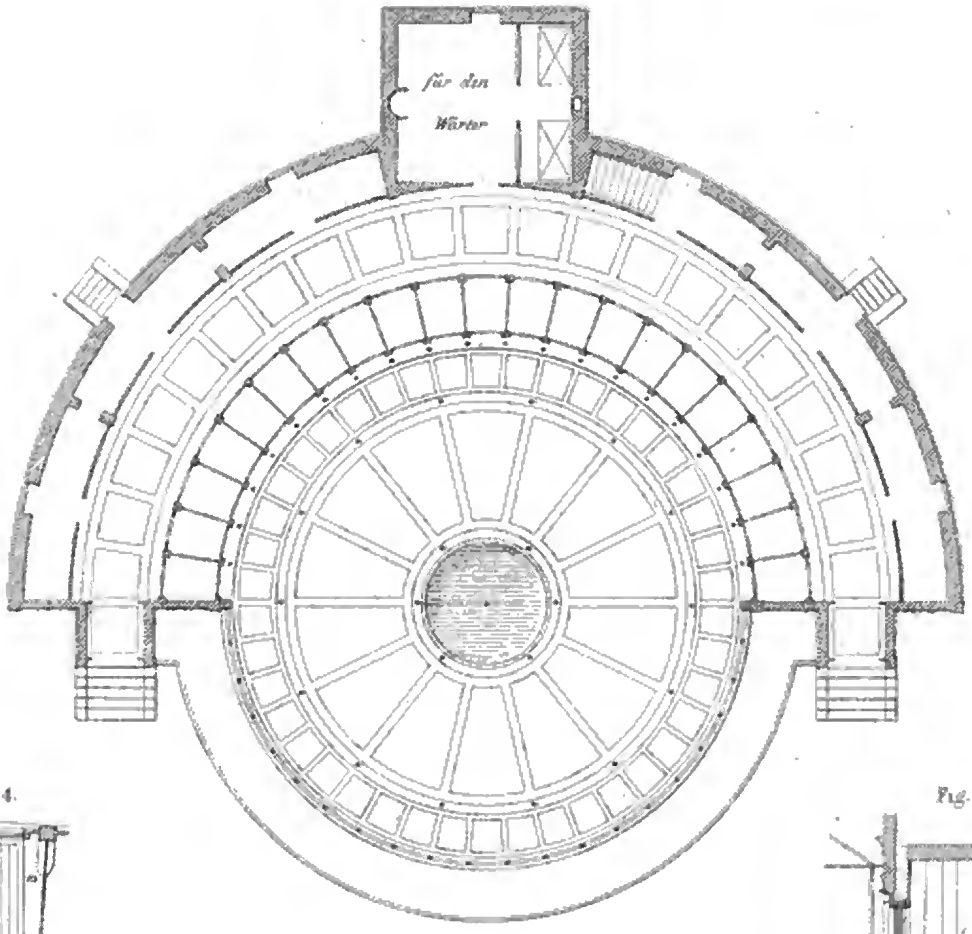


Fig. 4.

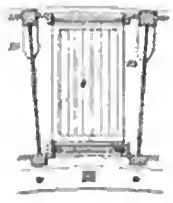


Fig. 3.

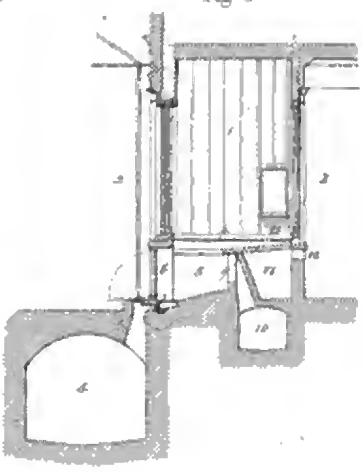
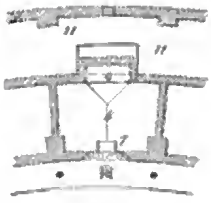


Fig. 5



welcher vorne an ſämmtlichen Zellen herumläuft, abfallen muß. Bei Nr. 7 wird noch ein Waſſer-Kloſet erſichtlich, um das Aufſteigen des üblen Geruches zu vermeiden. Ferner ſind bei Nr 9 mit Gitter verſchloſſene Oeffnungen befindlich, welche mit einem Luftabzugskanal Nr 10 in Verbindung ſtehen, aus dem die übelriechende Luft abgeleitet wird. Die Heizung geſchieht durch einen im Kellergeſchoſſe befindlichen Ofen, von wo die warme Luft durch den Kanal Nr. 11 bei den Löchern Nr. 12 in die Gallerie, und bei Nr. 13 in die Zellen ausſtrömt. Die Oeffnungen, zur Ausſtrömung der warmen Luft in die Zellen ſind mit Zinkblech, das mit kleinen Löchern durchbrochen iſt, bedeckt.

Jede Zelle wird vorne am runden Käfig mit zwei, und rückwärts gegen die Gallerie mit einer Kouliſſe verſchloſſen. Jede dieſer Kouliſſen kann in die Höhe gezogen werden durch Seile, welche unter der Dachdecke über Rollen nach dem hintern Gange zu laufen, und woran Gewichte gehängt ſind, welche die Kouliſſen oder Fallthüren balanziren,

Da die äußeren, gegen den Käfig zu liegenden Kouliſſen eingeglaſet, die andern zunächſt dahinter liegenden aus zuſammengefügten Bretern, und die an der Gallerie liegenden aus Eiſenſtangen und Gitterwerk konſtruirt ſind, ſo kann nicht nur die Wärme in den Zellen erhalten, ſondern auch jede wünſchenswerthe Kommunikazion, Verſchließung, Lüftung und nöthige Verdunkelung erzielt werden. Das in unſerer Zeichnung bei Nr. 13 erſichtliche Thürchen iſt in den Scheidewänden der Zellen angebracht, damit auch dieſe ſelbſt wieder in unmittelbare Verbindung gebracht werden können. Dieſe Scheidewände ſind von Holz und beweglich, um mehrere Zellen in eine vereinigen zu können.

Der Boden des großen Käfigs oder der Rotunde iſt mit einem zwei Zoll dicken Eſtrich von Erdharz, Kalkſtaub, kleinen Steinen und Sand geformt, und mit einem Waſſerbecken und einem Springbrunnen in der Mitte disponirt, damit die Thiere immer hinlänglich mit Waſſer verſehen ſind, und die Anlage noch mehr an Lebendigkeit gewinnt. Das von dem Springbrunnen ablaufende Waſſer geht in den Kanal N.8, um von da mit dem Unrathe abzulaufen.

Man ſieht aus dieſer Beſchreibung, welche Sorgfalt zur Erhaltung der Affen erforderlich iſt, die einer geſunden, warmen und luftigen Wohnung benöthigen, in welcher ſie, gegen Feuchtigkeit geſchützt, die ihren Bewegungen entſprechende Freiheit finden können.

Uebrigens enthält die Menagerie noch das Vogelhaus der Raubvögel, eine hübſche Faſanerie, von dem Architekten Herrn Destouches erbaut, außerdem noch Parks, und viele maleriſche Gebäude, wo man mehrere Arten ausländiſcher Thiere aufbewahrt.

Wenn man ſich von dem Affenhauſe nach Weſten wendet, gelangt man in eine Allee, die zur Rotunde führt, wo jetzt Elephanten, die Giraffe, und einige andere zahme Thiere behauſet ſind.

(Schuß folgt.)

Das Projekt zur Verſchönerung des Platzes der Eintracht (Place de la Concorde) in Paris.

Der vormalige Platz Ludwig des Sechzehnten, welchem in neuerer Zeit der Name Place de la Concorde (Platz der Eintracht) gegeben wurde, wird gegenwärtig mit bedeutenden Verſchönerungen ausgeſtattet, welche als Einleitung zu den großen Bauunternehmungen, die in den elyſäiſchen Feldern ausgeführt werden ſollen, angeſehen werden können.

Mitten auf dem Platze erhebt ſich bereits der in allen öffentlichen Blättern viel beſprochene Obelisk von Luxor, der auf einem Piedeſtal von grauem Granit aufgeſtellt und vorläufig mit einer Haube von Erdharz und Sand gedeckt iſt *).

Rechts und links am Obelisk werden große, gußeiſerne, mit Figuren dekorirte Springbrunnen aufgeſtellt, und an den vier Ecken des Platzes neue Wege und Brücken über den, den Platz umgebenden Graben angelegt. Vierzig Roſtralſäulen **) aus Gußeiſen werden die verſchiedenen Felder des Platzes begränzen, und durch Lichter, welche an dieſen Säulen anzubringen ſind, ſoll der Platz eine glänzende Beleuchtung erhalten. Die Felder, welche die Roſtralſäulen begränzen, werden mit Erdharz belegt, und in dem beſtehenden Graben will man Geſträuch pflanzen, welches über die, den Graben umgebenden Bruſtmauern ſich emporheben

*) In einer Abhandlung des Herrn Hittorff, welche in der nächſten Nummer der Bauzeitung folgt, wird über dieſen Gegenſtand nähere Aufklärung gegeben werden.

**) Analog auf das Pariſer Stadtwappen, welches ein Schiff im Schilde führt.

ſoll. Auf den acht großen, in alt franzöſiſchem Geſchmacke gebauten Poſtamenten werden Gruppen von Figuren aufgeſtellt.

Der nebenſtehende Plan wird die Anlage des Ganzen verdeutlichen.

Die Ausführung des Projektes von dem Herrn Hittorff ſteht unter der Leitung dieſes Architekten, welcher auch die Pläne für die vielen und prächtigen Bauwerke, welche die elyſäiſchen Felder ſchmücken ſollen, entworfen hat.

Wir hoffen, ſpäter unſern Leſern ein Detail über dieſe koloſſalen und unſere Zeit ehrenden Bauunternehmungen geben zu können.

Verſchiedene, vielfach bewährte Kitte zu Steinverbindungen

Schellack-Kitt

für alle Gattungen Stein, Porzellan u. ſ. w.

Man erwärmt beide Bruchſtücke mit Kohlenfeuer ganz gleichförmig ſo ſtark, bis der Schellack, wenn man denſelben darauf reibt, ſchmilzt, drückt beide Bruchtheile genau zuſammen, bis ſie erkalten. (Feiner Schellack iſt gröberem vorzuziehen.)

Porzellan-Kitt, auch für weißen Marmor tauglich.

Man beſtreiche beide Bruchflächen, die aber ja von jedem Fett rein geblieben ſein müſſen, mit dem Weißen eines Eies, ſtoße friſch gebrannten, lebendigen Kalk zu Mehl, binde ſolches in einen Leinwandlappen, und beſtaube hiemit die mit dem Eiweiß beſtrichenen Bruchflächen ganz weiß, drücke beide Stücke genau an einander, und binde ſelbe feſt, bis das Ganze gut getrocknet iſt. Dieſer Kitt widerſteht der Hitze, Kälte und dem heißen Waſſer.

Gewöhnlicher Kitt zu grober Arbeit und um große Bruchtheile zu kitten.

1) 1 Pfund braunes Pech
¼ Pfund Terpentin.
3 Pf. 4 Loth Marmorſtaub.

Auf Kohlenfeuer wird in einer eiſernen Pfanne Pech und Terpentin zuſammen zerlaſſen, nach und nach der Marmorſtaub eingerührt, ſodann auf einen naſſen, ſehr glatten Stein in Scheiben gegoſſen.

2) ½ Pfund braunes Pech,
4 Loth Terpentin,
24 Loth Kreidemehl,
24 Loth feine Hammerſchlacken, oder beſſer Feilſpäne.

Behandlung wie oben.

3) ½ Pfund braunes Pech,
4 Loth Terpentin,
27 Loth Ziegelmehl,
24 Loth Glasmehl und
etwas Salz.

Behandlung wie oben.

4 ¼ Pfund braunes Pech,
¼ Pfund Tannenharz,
4 Loth weißes Wachs,
4 Loth Schwefel,
25 Loth Glasmehl,
25 Loth Hammerſchlacken, oder beſſer Feilſpäne, und etwas Salz.

Behandlung wie oben.

5) ¼ Pfund braunes Pech,
¼ Pfund Tannenharz,
4 Loth Wachs,
25 Loth Steinſtaub,
25 Loth Ziegelmehl.

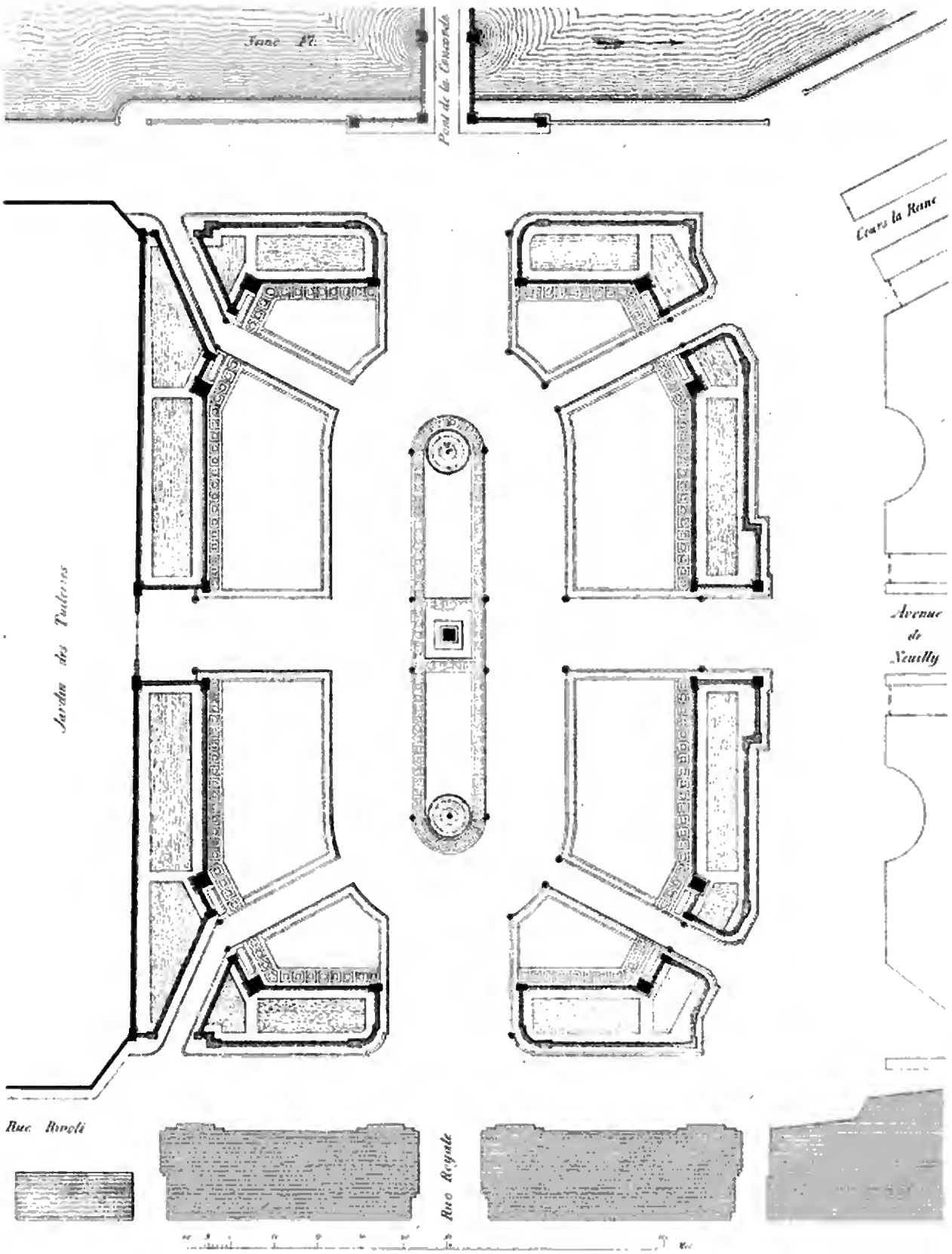
Behandlung wie oben.

6) ¼ Pfund braunes Pech,
2 Loth Wachs,
25 Loth Hammerſchlacken.

7) ¼ Pfund braunes Pech,
¼ Pf. Tannenharz,
4 Loth Wachs,
4 Loth Schwefel,
16 Loth Kalkſtaub,
17 Loth Glasmehl.

8) ¼ Pfund Tannenharz,
2 Loth Leinöl,
2 Loth Wachs,
2 Loth Schwefel,
10 Loth Ziegelmehl,
10 Loth Glasmehl,
10 Loth Kalkmehl.

Der Schwefel iſt für ſich warm zu machen,


Pont de la Concorde
Cours la Reine
Jardin des Tuileries
Avenue de Neuilly
Rue Rivoli
Rue Royale

Digitized by Google

Glanzkitte.

zum Kitten kleiner Bruchtheile und Auskiten von Fugen offener Adern der Steine, die polirt werden sollen.

1) ¼ Pfund Tannenharz,
2 Lth. Schwefel, welcher für sich warm zu machen ist,
24 Loth weißer Marmorstaub.

Wenn das Tannenharz sehr rein und hell ist, dann langsam und behutsam erwärmt wird, so bekommt dieser Kitt eine schöne weiße Farbe ; wenn dieß jedoch nicht beobachtet wird, so wird die Farbe grau oder gelblich.

2) ¼ Pfund Kolophonium,
2 Loth Schwefel, welcher für sich warm zu machen ist,
25 Loth weißer Marmorstaub,
4 Loth Terpentin (nach Bedarf mehr).

Dieß gibt schönen rothen Kitt, jedoch durch stärkeres oder schwächeres Erhitzen kann er dunkler oder heller gemacht werden.

3) ¼ Pfund Tannenharz,
¼ Pfund braunes Pech,
4 Loth Schwefel, welcher für sich warm zu machen ist,
50 Loth Marmorstaub

4) ½ Pfund Tannenharz,
4 Loth Kolophonium,
3 Loth Wachs,
3 Loth Schwefel,
37½ Loth Steinstaub.

5) ¼ Pfund Tannenharz,
¼ Pfund braunes Pech,
4 Loth Terpentin,
4 Loth Schwefel,
1 Pfund 18 Loth Steinstaub.

Steinleim oder Rinnkitt.

um Adern, welche viele Marmorarten an sich haben, einzulassen, oder zarte Bruchtheile damit anzukitten.

¼ Pfund Wachs,
20 Loth Kolophonium,
4 Loth Terpentin.

Die zwei ersten Bestandtheile werden zusammen zerlassen, nachdem das Kolophonium vorher fein zerstoßen wurde. Beim Zusetzen des Terpentins ist die erste Masse vom Feuer wegzunehmen, und der Zusatz höchst behutsam zu machen, damit das Ganze nicht ausläuft, und eben so behusam neuerdings über das Feuer zu halten, bis die Mischung der drei Bestandtheile vollkommen vor sich gegangen ist. Sodann wird das Ganze in ein Gefäß mit Wasser gegossen, und unter dem Wasser zuerst tüchtig durchgeknetet, hierauf in drei bis 4 kleine Partien getheilt, welche von eben so vielen Arbeitern sogleich nochmals unter Wasser tüchtig durchgeknetet, dann auf einem glatten, nassen Stein in Stängelchen gerollt werden.

Oelkitte.

1) Gewöhnlicher Oelkitt zum Zusammensetzen von Wasserbehältern, zum Auskitten der Fugen bei Wasserbauarbeiten u. dgl. Vor dem Gebrauche müssen aber die Steine mit Oel angestrichen, und mit dem Kitt angerieben werden.

2 Pfund Leinöl,
6 Pf. Kalkmehl,
1 Pf. Ziegelmehl,
1 Pf. Glasmehl,
2 Pf. feine Hammerschlacken,
eine gute Hand voll Kälberhaare.

Diese Bestandtheile werden zusammengeworfen, dann das Oel beigegeben, wohl unter einander gemengt und in einem Mörser so lange gestoßen, bis die Masse teigig wird; ehe es so ganz lind ist, werden die Kälberhaare, dann etwas Oelfirniß und Silberglätte beigemischt.

2) 2 Pfund Leinöl,
6 Pf. Kalkmehl,
1 Pf. Ziegelmehl,
1 Pf. Glasmehl,
1½ Pf. Hammerschlacken,
1½ Pf, Steinstaub,
eine gute Hand voll Kälberhaare.

Behandlung wie oben.

Guter Kitt im Wasser.

1 Theil grüne Wagenschmiere,
2 Theile Ziegelmehl,
3 Theile frisch gebranntes Kalkmehl,
½ Theil Feilspäne.

Diese Theile werden auf einem glatten Steine tüchtig durch einander gemengt, dann mit einer Spachtel in

die Steinfugen ſo ſchnell wie möglich angeſtrichen, weil dieſer Kitt ſehr ſchnell hart wird. Iſt z. B. irgendwo ein Hahn einzukitten, ſo überwinde man denſelben nebſt dem Kitt noch mit Hanf oder Flachs, bevor man ihn anſteckt. Dieſer Kitt leiſtet ganz ausgezeichnete Dienſte.

Oelkitt zum Legen von Marmorpflaſter.

Guter Oelfirniß, nach Bedarf,
½ Grundkreide,
1 Kalkmehl

wird durcheinander geſtoßen, bis das Ganze gehörig zähe iſt. Die Fugen der Pflaſterſtücke werden mit in Weingeiſt aufgelöſtem Schellack angeſtrichen, wodurch verhindert wird, daß ſich das Oel in den Stein ziehe. Die Grundlage des Pflaſters ſoll 1′ trockenen Kies, 2″ hoch gröberen Flußſand. worauf 3″ Schweißſand, in welchen die Platten gelegt werden, haben.

Dieſer Kitt wird bei der Legung des Pflaſters in der Allerheiligen Kapelle in München angewendet.

Notizen.

Ueber die Ziegelfabrikazion in England.

Herr Longbottom in Leeds verfertigt Maſchinen zur Fabrikazion der Mauer- und Dachziegel, oder für Formſteine auf zweierlei Art; nämlich ſolche, die mit Pferdekräften betrieben werden, und ſolche, wobei bloß Handarbeit erforderlich iſt.

Die erſte beſteht aus einem Paar Walzen, welche die Kalktheile oder Steine, die ſich in dem Thone befinden, vollkommen zerkleinern, ferner aus einem Zylinder mit der Schneidemaſchine, um den Thon durchzuarbeiten, und zwei Zylindern, welche die Ziegel fabriziren, ſo daß der gut bearbeitete Thon oben eingeſchüttet wird, und unten die fertigen Ziegel, tüchtig gepreßt, hinaus kommen. Eine ſolche Maſchine liefert, mit einem Pferde betrieben, 700 Ziegel in der Stunde, bei zwei Pferden können bis 30,000 in einem Tage verfertigt werden; wobei zwei bis drei Knaben zum Abnehmen der Steine, und ein bis zwei Mann zum Einſchütten des Thons nothwendig ſind. Eine ſolche Maſchine nimmt einen Raum ein von 4 Fuß Breite, 5 Fuß Länge und 9 Fuß Höhe, und koſtet mit dem Apparate oder Tummelbaum für das Pferd, oder dem Apparate zum Anhängen an eine Dampfmaſchine 300 Pfund Sterling in Leeds. Jedoch können damit nur Mauer-, Dach- und andere Formziegel gemacht werden, die eine gewiſſe Größe nicht überſteigen.

Die Handmaſchine enthält nur den Apparat zum Formen der Steine, wobei der Thon zubereitet aufgebracht werden muß, wird durch einen Mann in Bewegung geſetzt, liefert 2500 Ziegeln in einem Tage, und iſt 3 Fuß hoch, 4½ Fuß lang und 2 Fuß breit. Sie koſtet 45 Pfund Sterling, wobei jedoch nur die Formen zur Anfertigung von Mauer- und Dachziegeln inbegriffen ſind. Andere Formen, welche von bedeutender Größe ſein können, z. B. Waſſerleitungsröhren von 20 Zoll Länge und 5 Zoll Breite, werden beſonders berechnet.

Wir werden mehrere Details über dieſe Maſchinen nachliefern.

Man berichtet uns, daß die Ziegelfabrikazion in England im Verhältniſſe zu der in einigen Gegenden von Norddeutſchland weit zurück ſei. Die engliſchen Ziegel ſind im Allgemeinen ſchlecht gearbeitet, und das einzige Verdienſt, welches ſie haben, iſt, daß ſie in der Regel gut gebrannt ſind, was hier immer nur mit Steinkohlen, und in gewöhnlichen und ſehr mitelmäßig konſtruirten Feldöfen geſchieht.

Das Projekt des Ingenieurs Joſ. Bruſchetti zur Eiſenbahn von Mailand nach Como wird demnächſt, und noch früher als die Eiſenbahn von Mailand nach Venedig, in Ausführung kommen. Herr Bruſchetti hat eine Broſchure über ſein Projekt (Articolo inserito nel tomo 83o della Bibl. Ital, 1836) drucken laſſen, und derſelben eine Karte beigelegt, woraus hervorgeht, daß die Trace auf 6008 Metres 1/333, dann auf 5271 M. 1/67, auf 85934 M. 1/196, auf 9159 M. 1/245, auf 2840 M. 1/323, auf 3631 M. 1/215, auf 1645 M. 1/10-310, und auf 4275 M. 1/56 Neigung, und im Ganzen 41,422 Metres Länge haben wird. Sie wird ferner 8 Brücken, einen Tunnel von circa 800 Met. Länge bei Cucciago und einen Einſchnitt von circa 500 Met. bei Baraggiolo haben, und 27 verſchiedene Straßen durchſchneiden. Die Bahn wird einfach und in der Hauptſache nach dem Syſteme der Nürnberg-Fürther Eiſenbahn ausgeführt werden. Die Koſten der ganzen Bahn ſind auf 2,151,000 Lire (Zwanziger), und der Nutzen auf 13 Prozent veranſchlagt worden.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 26. Auguſt.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 35.

Inhalt: Ueber die Mehlhalle in Straßburg. — Ueber das naturhistorische Museum in Paris (Schluß). — Ueber das Pyramidion von vergoldetem Erz auf einigen egyptischen Obelisken. — Nachrichten. — Beilagen: CXLIV. Grundrisse von Gebäuden im neuen Quartier von Mühlhausen. — CXLVIII. Mehlhalle in Straßburg. — Zeichnung des großen Wasserbehälters aus Béton im Pflanzengarten in Paris, zu Seite 288.

Die Mehlhalle in Straßburg.

(Blatt CXLVIII.)

Die bedeutende Menge Korn und anderer Getreidesorten, wovon wegen der Hospitäler, Militärbäckereien u. s. w. jährlich nach Straßburg 135,000 Hektolitres (1 Hektolitre = 13.01 Wiener Achtel = 11,448 Metzen Preußisch) eingeführt werden, haben das Bedürfniß eines gedeckten Marktplatzes zum Verkaufe für Getreide und Mehl hervorgerufen, welcher auch im Jahre 1827 nach den Plänen des Herrn Villot, Architekten der Stadt Straßburg, auf Kosten dieser Stadt erbaut wurde.

Aus den Zeichnungen des beiliegenden Blattes CXLVIII wird die Eintheilung dieses Gebäudes ersichtlich. Der mittlere große Saal dient nicht nur als Magazin und Aufenthaltsort an Markttagen für Käufer und Verkäufer, sondern theilt auch den rings herum liegenden Magazinen und Böden Luft und Licht mit. Dieser Saal wird öfters auch bei großen Festlichkeiten benutzt, wozu man ihn durch Draperien angemessen dekorirt.

Das Gebäude ist von Ziegelsteinen ohne Verputz gemauert.

Die Dachkonstrukzion, welche den Saal von 70 Fuß Weite und 162 Fuß Länge überspannt, nimmt die Aufmerksamkeit des Baukenners besondes in Anspruch. — Die Seitenbalken sind zum Tragen der Sparren angeordnet, so daß der Balken unter den Trägern oder den Hängewerken durch ein Sattelholz, und dieses wieder durch einen Sandstein-Konsolen unterstützt wird. Das Dach, welches mit Walmen versehen ist, hat sowohl in den Graden als in der Mitte jeder der Walmen ein Hängewerk, so daß die Spannriegel und Balken der Gradhängewerke im Wechsel eingelassen sind. Ueberdieß sind die Balken und Streben der Gradhängewerke zunächst den Ecken durch Wechsel und Streben unterstützt, welche diesen Hölzern bei ihrer großen Länge einen bedeutenden Zuwachs an Stärke geben.

Das Dachwerk der Flügelgebäude war für die Bedachung mit dicken und großen Schieferplatten nicht stark genug konstruirt, und mußte, da es sich theilweise geworfen hat, in jüngster Zeit abgeändert werden.

Diese Mehlhalle dient nicht allein zur öffentlichen Bequemlichkeit, sondern auch der Stadtverwaltung von Straßburg in mehrfacher Hinsicht zu großem Nutzen, denn es muß sowohl für die Niederlegung des Getreides, als auch für das Abmessen desselben bezahlt werden; und das Verzehrungssteueramt gewinnt eine genaue Kontrolle, welche hier Statt findet, wozu eine Brückenwage nächst der Halle aufgestellt ist.

Für einen Hauswärter ist nahe bei der Brückenwage eine Wohnung eingerichtet.

Für die Amtshandlungen besteht in dem Gebäude ein eigenes Bureau.

Ueber das naturhiſtoriſche Muſeum in Paris.

(Schluß.)

Vierte Abtheilung.

Die Labyrinthe.

Ein Waſſerbehälter, beſtimmt die 12 Zoll Brunnenwaſſer aufzunehmen, welche von der Stadt dem Muſeum verwilligt worden ſind, iſt ſo eben dem Eingange gegenüber erbaut worden, der vor Kurzem auf dem Platz de la Pitié eröffnet worden iſt. Er iſt auf dem Scheitelpunkt des Gartens gelegen, und beſteht aus zwei, mit 5 Metres Zwiſchenraum vom Boden über einander geſetzten Becken. Das obere Becken enthält 36,000 Litres Waſſer und das untere 17,000 Litres, nämlich die bewilligte Menge für beinahe drei Tage. Er iſt ganz von Béton konſtruirt, und bildet ſo zwei große Gefäße aus einem einzigen Block von ſehr großer Feſtigkeit. Die angeſchloſſene Zeichnung gibt einen deutlichen Begriff von dieſem Waſſerbehälter.

Es wurde zu dieſem Waſſerbehälter der künſtliche Kalk des Hrn. Marief angewendet, und zwar 12 Theile davon zu 100 Theilen Sand und Kieſel.

Der Mörtel wurde in Formen geworfen, welche durch gut geſtampfte Gruben, von 20 Centimetres Dicke, zu dieſem Zwecke zubereitet waren. Nach ſechs Stunden war die Feſtigkeit des Mörtels ſo groß, daß man mit Schubkarren darauf fahren konnte. Nachdem man einen Winter vorübergehen ließ, hat man die Oberfläche mit einem Ueberzug von geglättetem Mörtel bedeckt, und zweimal mit Stearin-Säure*) eingelaſſen. Dieſe Maſſe hat alle Sprünge verhindert, welche ſich ohne dieſe Vorſicht gezeigt haben würden.

Die Waſſerbehälter aus Zink mit dem daſelbſt befindlichen Pumpwerke hinter dem großen temperirten Treibhauſe, wovon früher die Rede war, dienen dazu, Waſſer in einen Behälter auf 24 Metres über den tiefſten Punkt des Gartens zu bringen. Dieſer Behälter iſt unter dem Kiosk, der auf der höchſten Spitze des Labyrinthes ſteht, befindlich.

Durch ſämmtliche Waſſerbehälter wird künftig eine geſunde Friſche über die Labyrinthe verbreitet ſein, wo das Gedeihen der Pflanzen ſehr von der Trockenheit litt, und man wird auch alle Theile des Gartens mit der Schaufel bewäſſern können.

Zur Rechten des großen Behälters geht eine Terraſſe längs der Königsgartenſtraße zu dem naturhiſtoriſchen Kabinet, und führt zu der großen Stiege zwiſchen den Treibhäuſern und dem Kabinet zurück. Eine vom Eingange ausgehende Allee, bei der Zeder von Libanon vorbei, führt zu dem Hügel zwiſchen den zwei Treibhäuſern. Eine andere Allee erſtreckt ſich, dieſem Abhange gegenüber, von den warmen Treibhäuſern bis zum Hofe der Inſtitutsverwaltung.

Dieſer Hof iſt durch die von den Profeſſoren bewohnten, und durch das Gebäude der Verwaltung, welches bis jetzt die Gallerien der Botanik, die Laboratorien und die Magazine der Zoologie umfaßt hat, eingeſchloſſen.

Die Laboratorien und Magazine werden ihn künftig ganz einnehmen, wenn die Gallerie der Botanik an die Ecke der Gallerie der Mineralogie verlegt ſein wird.

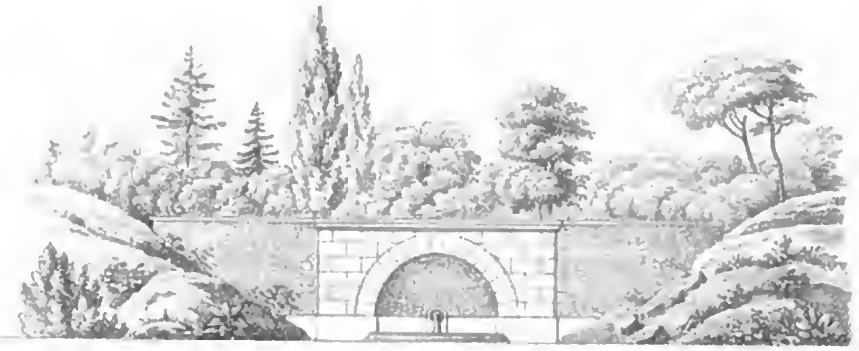
Folgt man der Allee, die ſich gegenüber von dem Gebäude der Adminiſtrazion darſtellt, ſo ſieht man das große, von Buffon gegründete Amphitheater. Bis jetzt verhinderte der Mangel an Heizung, daß der Lehrkurs während des Winters Statt finden konnte, und man war genöthigt, die anatomiſchen Vorleſungen nur im Sommer zu halten, wo ſie der Mangel an aller Lüftung des Saales außerordentlich beſchwerlich machte. Man hat ſich daher vorgenommen, dieſes Amphitheater zu verbeſſern, und zwar mittelſt eines guten Syſtems der Lüftung, die mit der Heizung vereinigt, aber doch auch davon unabhängig ſein ſoll.

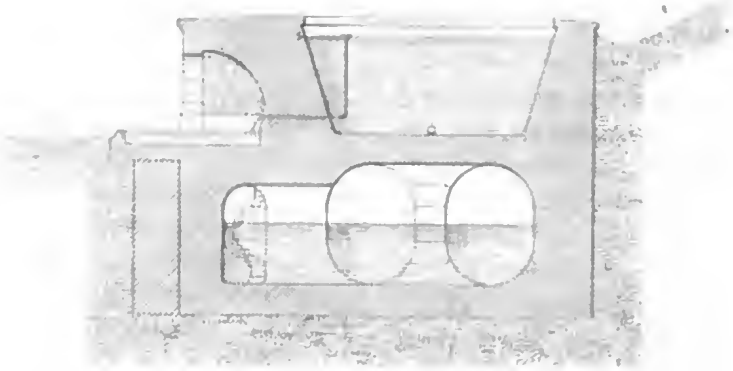
Die Gallerien der vergleichenden Anatomie, am Eingange der zur Menagerie beſtimmten Abtheilung des Gartens, ſind in alte unregelmäßige Gebäude verlegt worden, wo Jedermann das ungeheure Skelett des Pottfiſches ſieht, das allen Wechſeln der Jahreszeiten ausgeſetzt iſt, und aus Mangel an Schutz verdirbt. Man hat den Plan, den Hof zu verſchönern, indem man ihn mit einem Periſtyl umgibt und mit einem eingeglaſten Dache verſieht, wodurch ein Saal gebildet werden wird, der die größten Thiere enthalten könnte.

Dieſer Plan verbindet ſich mit der Erbauung eines beſondern Amphitheaters für den anatomiſchen Lehrkurs, deſſen Errichtung bereits beſchloſſen iſt. Es ſoll außerhalb des Hofes gegen Oſten von den Gebäuden erbaut werden. Die Säle der Skelette und die Laboratorien

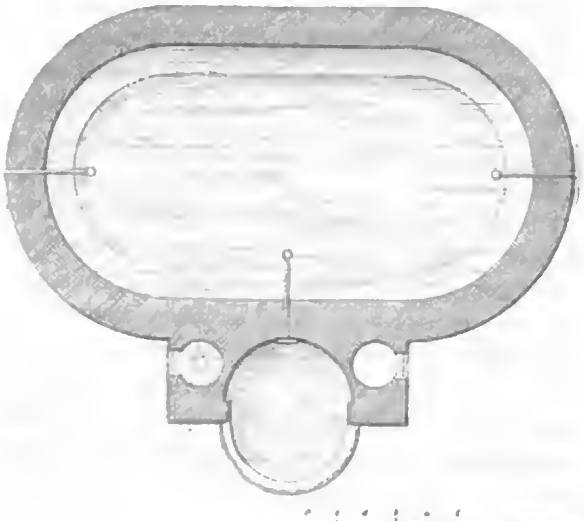
*) Jener wachsähnlichen Subſtanz aus Unſchlitt, welche Herr Chevreuil zuerſt dargeſtellt hat, und woraus nun die ſchönen Kerzen des Herrn von Milly, der Etoile u. ſ. w. verfertigt werden.

Wasserbehälter aus Beton im Pflanzengarten in Paris

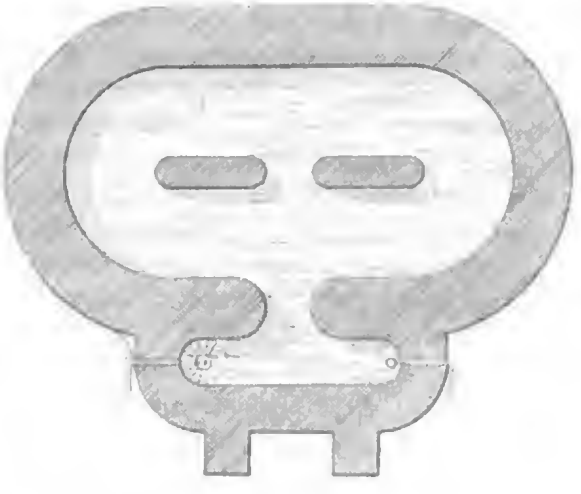




Grundriss des obern Beckens.



Grundriss des untern Beckens.



ſind zu ebener Erde. Die Säle der vergleichenden Anatomie, von oben beleuchtet, nehmen den erſten Stock ein.

Von dem Gebäude der vergleichenden Anatomie bis zu den neuerdings angekauften Grundſtücken am Kai St. Bernhart, iſt das Muſeum gegen die Seine hin von den Magazinen und Werkſtätten und den von den Herren Profeſſoren bewohnten Häuſern begrenzt.

Mit dieſer Beſchreibung hätten wir eine allgemeine Idee von der Einrichtung des naturhiſtoriſchen Muſeums und ſeiner Gebäude gegeben. Ein größeres und vollſtändigeres Detail über ſämmtliche neuen Gebäude liefert das Prachtwerk des Herrn Rohault ſelbſt, welches mit franzöſiſchem und deutſchem Texte begleitet im Verlage von L. Förſter's artiſtiſcher Anſtalt in Wien, und in Leipzig durch Herrn K. F. Köhler's Buchhandlung um 10 Rthlr. ſächſiſch gegen baar zu beziehen iſt.

Ueber das Pyramidion von vergoldetem Erz,

von den alten Egyptiern bei einigen ihrer Obelisken als Krönung angewendet.

Zur Unterſtützung des Vorſchlages, das Pyramidion am Obelisken von Luxor auf dieſelbe Weiſe wieder herzuſtellen.

Von J. J. Hittorff.

Durch mehre Gelehrte und Künſtler aufgefordert, die Urſachen, die mich zu dem Vorſchlag beſtimmten, daß die Spitze des Obelisken von Luxor durch ein Pyramidion von vergoldetem Erz wieder herzuſtellen ſei, in einem kurzen Aufſatz zuſammen zu faſſen, hielt ich es für um ſo angemeſſener, mich dieſer Arbeit zu unterziehen, als es ſich bei den zahlreichen Erörterungen und Streitſchriften, die ſich über dieſen Gegenſtand erhoben haben, darum handelt, einen intereſſanten Punkt der Archäologie zu erläutern und die Kenntniſſe von Thatſachen zu verbreiten, die in Betreff der Anwendung, welche die Alten von dem vergoldeten Erz zu dieſem Zwecke machten, überhaupt noch unbekannt ſind; einer Anwendung, wovon in keiner der zahlreichen Schriften noch die Rede war, zu welchen dieſer Monolith Gelegenheit gegeben hat.

Wenn man das Pyramidion des Obelisken von Luxor mit Aufmerkſamkeit unterſucht, ſo kann man nicht daran zweifeln, daß der Zuſtand von Unvollendung, in dem es ſich befindet, nicht urſprünglich, und daß dieſer Monolith niemals durch ein Pyramidion, durchaus von Granit, geendet worden ſei, wie es die meiſten Obelisken in Egypten und Rom ſind. Es iſt daher eine Ausnahme von der allgemeinen Regel. — Anſtatt eine kleine Pyramide darzubieten, deren Baſis dem obern Viereck des Obelisken (1 Met. 50 Mill. auf 1 M. 58 Mill.) und deren Höhe einer der Seiten des untern Viereckes (2 M. 42 Mill. auf 2 M. 44 Mill.) gleich wäre, beſteht in der That das Pyramidion:

1) In der Höhe von ungefähr 52 Centimetres: aus einer verſtümmelten Pyramide, welche zur Baſis ein Viereck von 1 M. 38 Mill. auf 1 M. 45 Mill. hat, das dem ganzen Umfange einen geebneten Rand von 5 bis 6 Centimetres Breite übrig läßt.

2) In dem Reſt ihrer Höhe: aus einer kleinen Pyramide, ungefähr 1 Metre hoch, welche ſich auf dem obern Viereck der verſtümmelten Pyramide erhebt und eine andere Neigung hat. Dieſe iſt zum Theil unvollendet, die Spitze iſt unregelmäßig gerundet und auf zwei ihrer Kanten gegen die Höhe hin ſind Einſchnitte, die, ungeachtet einer Art von Unregelmäßigkeit rückſichtlich des Ortes und ihrer Größe, nichts deſto weniger gleich urſprünglich nur zu einer beſondern Beſtimmung, gemacht zu ſein ſcheinen.

Das Pyramidion des Obelisken von Luxor hat alſo weder Breite, Höhe noch Geſtalt der gewöhnlichen Pyramiden von Granit. Es iſt nicht vollendet auf allen ſeinen Flächen, und was beſonders merkwürdig iſt, auf den vier Seiten der obern Kanten des Monolithen läßt es eine ebene Oberfläche übrig, welche die Möglichkeit darbietet, daß ſie zum Stützpunkt für ein, aus einem feſten Stoff gearbeitetes Pyramidion diene, welches an einigen Stellen kaum einen Centimetre Dicke haben konnte, und deſſen Aufſtellung die Spitze des Obelisken zu ergänzen erlaubte, ohne die Länge des Blocks, aus welchem er geſchnitten war, zu vermindern. Alſo iſt von zwei Vorausſetzungen Eine anzunehmen: entweder hat ſich das Pyramidion des Obelisken von Luxor, von Anbeginn an, ſo wie wir es jetzt ſehen, den Blicken der Egyptier dargeſtellt, was aber nicht ſehr wahrſcheinlich iſt wegen ſeines abgenützten Zuſtandes und wegen ſeiner unregelmäßigen Maſſe, und dann auch, weil es das Gegenſtück zu einem andern ſchon viel größern Obelisken machte, deſſen Pyramidion von Granit viel mehr erhöht iſt, und die allgemein angenommenen

Verhältniſſe zu haben ſcheint *); oder auch, man hat den fehlenden Granit durch einen andern Stoff erſetzt, der den Obelisken zu ergänzen erlaubt hat, indem das Pyramidion in dem Stande blieb, in welchem es zu uns gekommen iſt, und ohne dem Denkmale dadurch, daß man ſeine Länge verminderte, einen Theil ſeiner Wichtigkeit als Monolith zu nehmen.

Der Obelisk von Luxor konnte, bei ſeiner neuen Beſtimmung und bei dem Platze, den er einnimmt, in Paris nicht weniger in ſeinem Stande der Unvollendung bleiben, als in Theben, und da die Wiederherſtellung ſeines Pyramidions als unerläßlich erkannt worden war, ſo handelte es ſich nur mehr darum, ſie auf das möglichſte in Uebereinſtimmung mit der Wiederherſtellung zu bringen, die hier urſprünglich angepaßt worden war. Darum mußte man vor Allem das, was beſtand, fortbeſtehen laſſen und nichts hinzufügen, als was im Anfange dem Stoffe nach möglich geweſen war. — Nach dieſer Vorausſetzung, der einzigen, die mit jeder verſtändigen Herſtellung verträglich iſt, bot das Erz nach ſeiner Natur und nach den bekräftigten Muſtern einer ähnlichen Anwendung bei den andern egyptiſchen Denkmälern, den entſprechendſten Stoff, der auch die meiſte Gewißheit gewährte, daß er urſprünglich bei demſelben Gegenſtande verwendet worden war. Die Wahl dieſes Stoffes dürfte um ſo weniger gewagt ſcheinen, da die Schiffsleute vom Luxor, bei meinem erſten Beſuche dieſes Schiffes, mir ſagten, ſie hätten im Innern des Pallaſtes, vor welchem der Monolith errichtet worden war, die abgebildete Darſtellung eines Obelisken mit einem gelb gemalten Pyramidion geſehen. Dieſe Mittheilung, indem ſie die Anſicht beſtätigte, die mir die Beſichtigung des Pyramidions eingegeben hatte, erhob die Wahrſcheinlichkeit meiner Vermuthung zur Gewißheit.

Indeſſen wurde der Vorſchlag bekämpft. Der Haupteinwurf, den man machte, war ein entſchieden ausgeſprochener Zweifel, oder vielmehr eine völlige Verneinung in Betreff der urſprünglichen Anwendung des Pyramidions von vergoldetem Erz, weil, ſagt man, kein Beiſpiel davon vorhanden ſei; noch mehr, man ſchien zu fürchten, daß die Abſpiegelung der Sonne auf den glänzenden Oberflächen von Gold nicht geſtatte, die Form deutlich zu ſchätzen; jeder andere Stoff, der in ſeiner Anſicht nicht mit dem Granit übereinſtimmend wäre, müſſe dem Ebenmaß des Obelisken einen Theil ſeiner Schönheit rauben, daher könne nur ein Pyramidion von Granit die Stelle ausfüllen. Auch war es vorzüglich die Unmöglichkeit, einen ähnlichen Block auf den Obelisken aufzuſetzen, ohne das Pyramidion, das die Egyptier erhalten wollten, ganz oder zum großen Theil zu zerſtören, welche das Pyramidion von Erz annehmen ließ, doch ohne Zuthat der Vergoldung, welche ich aus einem peremtoriſchen Beweggrunde verlangt hatte.

Es war in der That zu fürchten, daß das Kupferoxyd, das ſich auf den abhängigen Flächen des Pyramidions bilden konnte, ſich über den Obelisken verbreitete und auf ſeinen, durch ihre Hieroglyphen ſo intereſſanten Flächen grüne Flecken hervorbrächte, die den Ton des Granits würden geändert und die köſtlichen Konturen der Skulpturen verſchwinden gemacht haben, welche das Oxyd endlich — ſei es ſpäter oder früher — angegriffen hätte. Unter dieſem Geſichtspunkte allein ſchien mir das Begehren der Vergoldung hinlänglich begründet, um ſo mehr, als noch andere Betrachtungen es unterſtützten, nämlich die, daß ja der Obelisk von Luxor keineswegs in einem Antiquitäten-Kabinet, vielmehr auf dem Mittelpunkt des Platzes der Eintracht aufgerichtet, nicht allein wie eines der intereſſanteſten Denkmäler durch ſein Alterthum, ſondern auch wie ein Gegenſtand der Verſchönerung anzuſehen iſt, der an der Verzierung dieſes prächtigen Platzes Theil nehmen ſoll. Um dieſem doppelten Zwecke zu entſprechen, ſoll er in ſeinem Zuſtande der Verſtümmelung nicht wie ein Gegenſtand der Neugierde dort aufgeſtellt ſein, ſondern wie ein vollſtändiges oder zur Vollendung und in Uebereinſtimmung mit ſeiner Umgebung gebrachtes Denkmal.

Der Obelisk mit einem Pyramidion von vergoldetem

*) Die Abbildungen, die man von dieſem Obelisken hat, und die genügen, um die Verſchiedenheit der Maße ſeines Pyramidions von dem des Obelisken von Luxor zu beurtheilen, laſſen doch noch Zweifel über die Frage, zu wiſſen, ob die Graniflächen dieſes Pyramidions ſichtbar bleiben ſollten, während die ſeines Gegenſtückes von Erz waren. Die Abweſenheit von Hieroglyphen auf denſelben Flächen, von denen die Pyramiden von Granit gewöhnlich bedeckt ſind, und beſonders das Muſter der beiden Obelisken von Heliopolis, von denen wir ſprechen werden, ſind Thatſachen, welche große Wahrſcheinlichkeiten begründen, um anzunehmen, daß die beiden Obelisken von Luxor mit Außenwerken von Erz gekrönt waren.

Erz auf der Spitze, würde dieſe Uebereinſtimmung mit den zwanzig Raſtralſäulen, die ihm beigegeben werden ſollen, dargeboten haben. In der Mitte dieſer letzten, deren Kugeln und Kapitäler werden vergoldet werden, würde das Pyramidion den Glanz ſeiner Oberflächen von weitem leuchten laſſen. Ganz im Einklange mit allen andern Verzierungen, würde der Monolith von Luxor der Hauptgegenſtand geweſen ſein, ſowohl durch den Anblick ſeiner Pracht, als durch ſeine impoſante Maſſe.

Was die Frage betrifft, zu wiſſen, ob ein Pyramidion, von einer andern Farbe als der des Granits, dem Ebenmaß und der allgemein angenommenen Schönheit des Obelisken ſchaden könne, ſo iſt ſie von den Egyptiern als verneinend entſchieden worden, wie ſie es auch im ganzen Alterthume und bei den Neuern wurde, die niemals Anſtand genommen haben, Säulenſchafte von kolorirtem Marmor mit marmornen Kapitälern und Fundamenten von anderer Farbe oder von vergoldetem Erz anzuwenden, ohne daß man daran gedacht hätte, daß dieſer Unterſchied des Kolorits die Verhältniſſe einer Ordnung der Architektur abändern könnte, welche weit bekannter und feſter geſtellt ſind, als die der Obelisken. — Da übrigens die Abſpiegelung der Sonne, die man zu fürchten ſcheint, und deren Beſorgniß nur gegründet wäre, wenn man vorausſetzen müßte, daß ſie auf den vier Flächen des Pyramidions beſtändig Statt hätte, jeden Tag nur einige Minuten dauern kann, indem die Sonne die übrige Zeit nur eine, höchſtens zwei Flächen auf einmal beſcheinen kann; ſo würde dieſer noch ſehr zweifelhafte Anſtand ausgeglichen werden durch die verſchiedenartigen und maleriſchen Effekte des Lichtwechſels auf der Vergoldung, welcher den Anblick reicher und anmuthiger gemacht haben würde.

Wenn man endlich den generellen Charakter der egyptiſchen Architektur, in welcher die Polychromie oder die Anwendung der Farben in ihrer Ausdehnung auf Tempel und Paläſte, ſo wie auf Obelisken*) vorherrſcht, näher betrachtet, ſo ſieht man, daß dieſem Charakter nichts entgegen ſteht in der Meinung, daß die Egyptier in gewiſſen Fällen eine Art von pyramidenförmigem Dach, welches die Spitze der Obelisken bedeckt, könnten vergoldet haben. Ein Volk, das die, auf die Kiſten der Mumien eingegrabene, menſchliche Figur vergoldete, welches ſeine Denkmäler, wie das Grabmal des Oſymandias, mit einem goldenen Kreis krönte, ſollte das vor der Idee zurückgewichen ſein, eine Gattung von Denkmal eben ſo zu behandeln, das, wie uns das ganze Alterthum, in Uebereinſtimmung mit den neuern Nachforſchungen, belehrt, der Sonne geheiligt war? Dieß iſt nicht wahrſcheinlich, und um ſo weniger, als, nach Plinius, der Name des Denkmals einen Strahl dieſes Geſtirns bezeichnete, und als die gelbe Farbe und, mit noch ſtärkerm Grund, die Vergoldung ſtets und überall die ſinnbildlichen Farben dieſer Gottheit waren.

Wenn es mir geſtattet iſt, anzunehmen, daß die Gründe, die ich ſo eben entwickelte und die mich in meinen Unterſuchungen geleitet haben, genügen, um vorurtheilsfreie Künſtler und Gelehrte meine Meinung theilen zu machen, ſo werde ich mich ihres Beifalls noch verſicherter halten, indem ich den bereits aufgeſtellten, wenig beſtreitbaren Wahrſcheinlichkeiten, hiſtoriſche und unzweifelhafte Zeugniſſe beifüge, über die Anwendung, welche die Egyptier von dem Pyramidion aus vergoldetem Erze machten, daß ſie ſie nämlich über die Obelisken von Granit aufſtellten.

Man ſehe, was über dieſen Gegenſtand eine Note des Hrn. Langlés in ſeiner Ueberſetzung von Norden (Buch III, S. 315) enthält: »Da es ſich um die Obelisken handelt, ſo wird es mir erlaubt ſein, hier eine Thatſache in Betreff derer von Heliopolis aufzuzeichnen.« Derjenige, den man noch jetzt auf dem Sande ausgebreitet liegen ſieht, wurde den 14. des Ramadhan 656 (15 September 1258) umgeſtürzt. — Man fand unter dieſem Obelisken mehr als 200 Quanthern Kupfererz, und von ſeiner Spitze zog man mehr als 10,000 Dynare. Die Spitze der Obelisken, wenn man den Arabern glauben darf, war von einer Art Regenkappe aus Erz überdeckt. Dieſe Thatſache iſt aus einem hiſtoriſchen Werke von Al-Maqryzy gezogen: Nr. 672 der arabiſchen Manuſkripte der Nazional-Bibliothek.

*) Norden (1. Theil, S. 172) ſagt, indem er von den Obelisken von Karnac ſpricht: Sie waren ganz mit illuminirten Hieroglyphen überdeckt und durch Gruppirungen verſchiedener Figuren, die eine ſehr gute Wirkung machten, geziert. Herr Neſtor L'Hôte, der den jüngern Champollion in Egypten begleitete, ſagt gleichfalls in ſeinen intereſſanten Notizen über die egyptiſchen Obelisken, Seite 6, daß es gegründet iſt, anzunehmen, daß die Hieroglyphen der Obelisken mit verſchiedenen Farben bemalt waren.

Die Stelle des Maqryzy, auf welche Herr Langlés anspielt, ist angeführt und übersetzt von Hrn. Sylvester de Sacy in seinem Werke: »Beobachtungen über die, den Pyramiden in Egypten von den Griechen gegebenen Namen, und über einige andere, die egyptischen Alterthümer betreffende, Gegenstände (Enzykloped. Magazin, 6. Jahr, 6. B., S. 419).«

»Die Beschreibung der Obelisken von Heliopolis erhält einiges Licht aus den folgenden Stellen des Maqryzy, womit ich schließen werde.«

»Den 4. des Ramadhan 656 fiel einer der beiden Obelisken des Pharao um, der zu Mataria war, einem Orte in der Umgebung von Kairo. Man fand dabei ungefähr 200 Zentner Kupfer, und zog vom Knauf einen Werth von 10,000 Dynare. Kodhai sagt: Ainschenes (Heliopolis) ist der Tempel (die Stadt) der Sonne. — Es gibt an diesem Ort zwei Säulen*). Man kann nichts Wunderbareres sehen, als diese Säulen und ihre Eigenthümlichkeiten.« Auf den Spitzen dieser Säulen sind zwei spitzige Kappen von Kupfer. Wenn der Nil beginnt auszutreten, so rinnt Wasser von ihrer Spitze.

Die zwei Säulen, die man zu Ainschenes sieht (sagt Ebn-Djerdawia) sind das Ueberbleibsel von jenen, die sonst dort waren. Auf dem Gipfel einer jeden ist eine Umgebung von Kupfer. Von beiden tröpfelt Wasser unter der kupfernen Umgebung hervor. Es steigt bis ungefähr zur Mitte der Säule, wo dieselbe grün und feucht ist.

Mahomed, Sohn des Abdorrhaim, sagt in seinem Werke: Tohfat Allabat betitelt, daß dieser Obelisk viereckig ist, von einem Stück, in der Höhe gespitzt und auf einem Fundament von Stein erhöht; »daß auf dem Gipfel ein Deckel ist von gelbem Kupfer, wie Gold,« auf welchem die Figur eines, auf seinem Sessel sitzenden Mannes, der nach Morgen schaut; daß unter dem Deckel hervor Wasser kömmt, welches in einer Länge von ungefähr 10 Coudees rinnt und eine Art Wassermoos wachsen macht. — Man sieht beständig, sagt er, »den Glanz des Wassers auf diesem Grün.«

Nach diesen Citaten, die aus einem berühmten arabischen Schriftsteller gezogen sind, der vom 14. bis 15. Jahrhundert lebte, den Sylvester de Sacy den Varro des muselmännischen Egyptens nennt, und der diese Nachweisungen aus drei Schriftstellern geschöpft hat, die das, was sie beschrieben, selbst gesehen haben, ist es unmöglich, an der ursprünglichen Existenz des Pyramidions von vergoldetem Erze zu zweifeln. Die Geschichte also selbst kömmt den Vernunftschlüssen und den natürlichsten Darlegungen zu Hilfe. — Den Obelisken von Luxor also auf dieselbe Weise bedecken, heißt ihn wieder herstellen, ihn ergänzen, mit aller möglichen Gewißheit, daß ihm dadurch sein ursprüngliches Ansehen wieder gegeben werde.

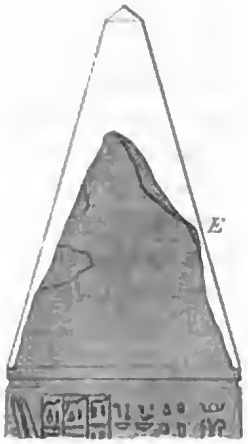
Zwar ist das Wort: vergoldetes Pyramidion in den Texten, die Maqryzy anführt, nicht ausgesprochen, aber jener des Mahomed, welcher sagt, daß das Kupfer gelb, wie Gold, war, kann über die Anwendung der Vergoldung keine Ungewißheit mehr übrig lassen. — Diese Thatsache, schon durch jene des gelb gemalten, in Luxor gefundenen Pyramidions bestätigt, ist es auch noch durch die Eigenthümlichkeit, daß das grüne Wasser, welches der Länge nach von dem Obelisken zu Heliopolis herablief, unter den Umgebungen oder Deckel von Kupfer hervorkam; was anzunehmen berechtigt, daß dort wahrscheinlich zufällige Oeffnungen waren, wodurch die Ausdünstung des Nilwassers eindrang, um sich in Tropfen zu vereinigen und dann abzufließen. Wenn es anders gewesen wäre, so würden die äußern Oberflächen selbst sich oxydirt haben und grün geworden sein. — Um gelb, wie Gold, zu scheinen, mußten sie nothwendig vergoldet sein. Also — noch einmal sei es gesagt — nur von einem vergoldeten Pyramidion überragt, würde der Monolith der Bewunderung der Pariser so erscheinen, wie ihn, vor beinahe 4000 Jahren, die Thebaner bewunderten. —

Seitdem nun ist entschieden worden, daß das Pyramidion des Obelisken von Luxor von Mastik*) hergestellt werde. Diese Herstellung jedoch, welcher Regen und Fröste ohne Zweifel bald ihr Recht werden widerfahren lassen, bietet, ausgenommen die Kosten einer neuen Rüstung, keine Schwierigkeit dar, auf vergoldetes Erz zurück zu kommen.

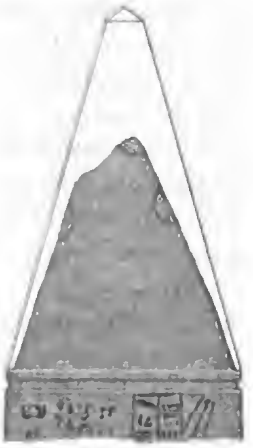
*) Das heißt: zwei Obelisken — denn die Worte: geschriebene Säule — scheinen, nach der allgemeinen Meinung der Gelehrten, der Ausdruck gewesen zu sein, dessen man sich in der egyptischen Sprache bediente, um die Idee des Obelisken auszudrücken.

*) Wirklich ist bereits der Mastik, welcher spitzbogen- und daher unförmig die Spitze der Obelisken bedeckt, bedeutend zerklüftet, und wird alsbald wieder abgetragen werden müssen.

Pyramidion des Obelisken von Luxor.

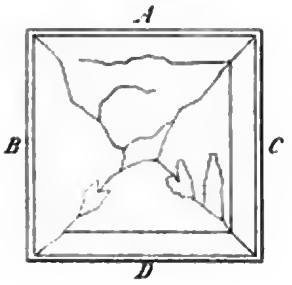


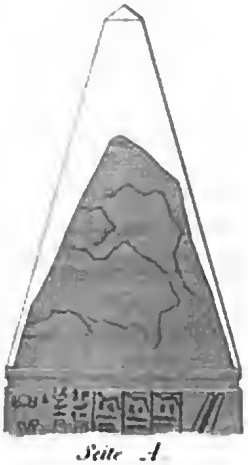
Seite C.



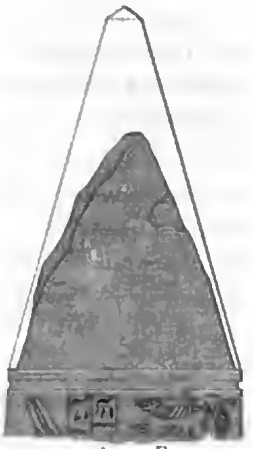
Seite D

Grundriss des Pyramidions.





Seite A



Seite B.

Fig. X.

Fig. Y.

Fig. X u Y Durchschnitt am Gipfel des Obelisken, im Viertel der wirklichen Größe, woben der Absatz, um die Hülle von vergoldetem Erz darauf zu stellen, ersichtlich wird.

Nachrichten.

In **Wien** werden, nachdem das großartige k. k. Münzgebäude von dem k. k. Professor an der Akademie der bildenden Künste, Herrn Paul Sprenger, und das Kriminalgerichtsgebäude, mit 116 Wiener Klafter Länge in der Fronte, ihrer Vollendung nahe sind, neue große Bauunternehmungen beginnen.

Professor Sprenger erhielt den Auftrag zur Projektirung einer großen Mauthhalle mit Gebäuden zur Amtirung und zu Wohnungen der ersten Mauthbeamten; und sein bereits vorgelegtes Projekt soll auch in Ausführung gebracht werden. — In der Jägerzeile, einer in neuer Zeit bedeutend größer gewordenen Vorstadt, soll die Stelle der alten Johanniskapelle eine angemessene Kirche einnehmen. Unter den für diese Kirche im Konkurrenzwege verfaßten Plänen dürfte ein Projekt des k. k. Professors der Baukunst, Hrn. Rösner, alle Berücksichtigung verdienen. — Der Bau des Ständegebäudes in der Herrngasse wird nach den Plänen und unter der Leitung des Architekten Herrn Pichl noch in diesem Jahre beginnen. Es wird eines der größten Bauwerke von Wien werden. — Außerdem sehen wir fortan eine Menge großer und minder beträchtlicher Privathäuser entstehen. —

Es läßt sich nicht in Abrede stellen, daß die technische Ausführung aller neuen Gebäude in Wien wenig zu wünschen übrig läßt, und es gibt wohl keine Stadt, wo so sehr auf Solidität der Konstrukzionen gesehen wird, und wo auch solch' schönes Baumaterial zu Gebote steht; läugnen läßt sich aber nicht, daß das Dekorative an Privatgebäuden öfters jener wohlverstandenen, zwecklichen und mit Geschmack angeordneten Formen entbehrt, welche uns vorzugsweise der Geist der griechischen Baukunst, oder auch jeder angemessene und selbstständige Baustyl lehrt. Sieht man irgend eine früher hier noch nicht gebräuchlich gewordene Verzierungsform von einem im Rufe stehenden Architekten angewendet, so wird sie bei jedem neuen Baue wiederholt, wie sich dieß besonders bei den allenthalben vorkommenden, mit Füllungen versehenen Lissenen darthut, welche sich nur in der Nachahmung des Bramantesken-Styles oder bei Bretterverbindungen motiviren lassen. Dieses mechanische und dadurch todte, kunst- und geschmacklose Nachformen verräth, daß man im Allgemeinen die Nothwendigkeit noch nicht erkennt, sich bei der Anordnung des dekorativen Theiles der Gebäude, worunter auch eine zweckmäßige, komfortable Eintheilung verstanden werden muß, an eigentliche Architekten zu wenden, sondern daß es befriedigt, wenn der Bauausführer nur die Gewähr gibt, daß das Haus seine guten Zinsen tragen werde. Da aber andere als aus einer schönen Eintheilung hervorgegangene, der Bestimmung, dem Material und dessen zweckmäßiger Verbindung angemessene, und mit Geschmack angeordnete Dekorazionen, wodurch jedem Gebäude sein eigenthümlicher Charakter gegeben werden soll, im höchsten Grade verwerflich sind, so geht auch aus einer schicklichen Verzierung zugleich die größte Oekonomie hervor, und jeder Bauunternehmer wird deswegen jederzeit ökonomische Vortheile erzielen, wenn er vor Allem von kunstgeübten, wissenschaftlich gebildeten und mit allen Lebensverhältnissen vertrauten Architekten Pläne verfassen läßt, deren Ausführung immerhin braven und geübten Werkleuten überlassen bleiben muß.

Private, welche zu bauen die Absicht haben, würden gut thun, nach dem Grundsatze, den bereits mehre Regierungen festgestellt haben, Konkurrenzen für Pläne zu bedeutenden Bauunternehmungen zu eröffnen, und Preise für die besten Entwürfe zu bestimmen, aber keine Rücksicht zu nehmen auf das Vaterland und den Rang der konkurrirenden Künstler. Bauunternehmer ꝛc. würden sich damit die Beruhigung verschaffen, das Ihrige für die öffentliche und eigene Sache gethan zu haben.

Die allgemeine Bauzeitung wird das geeignetste Organ zur Ausschreibung solcher Konkurse sein, so wie zur Bekanntmachung der Preiszuerkennungen; und die Bau-Akademieen oder Bauverschönerungs-Kommissionen, wovon Mailand ein Beispiel gibt, würden sich gewiß gerne der gründlichen und unparteiischen Beurtheilung solcher Konkurspläne widmen, wenn der Bauherr nicht selbst das Beste wählen zu können sich zutrauen sollte.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 2. September.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 36.

Inhalt: Beschreibung der Brey'schen Seilbohrapparate. — Beschreibung der Rohault'schen Ziegel aus Zinkblech. — Gebläse mit heißer Luft bei Schmiedeessen. — Konkurrenzausschreibung. — Beilagen: CLXIX und CL Zeichnungen der Seilbohrapparate.

Die Seilbohrmethode zum Bohren artesischer Brunnen und zu bergmännischen Zwecken,

von der Erfindung des Herrn Sigmund Kajetan Brey, Ingenieur-Architekten in Mailand*).

(Blatt CXLIX bis CLI.)

Das Wesen dieser neu erfundenen Bohrmaschine besteht darin, daß die an ein Seil gehängte Vorrichtung durch eine Maschine (ähnlich der eines Schlagwerkes zum Einrammen von Piloten) gehoben, dann plötzlich losgelassen und beim Niederfallen durch ihr eigenes, bedeutendes Gewicht und die Beschleunigung der Schwere in das Terrain einzudringen befähigt wird.

Es erfolgt also hier die Wirkung durch den Stoß, nicht aber, wie bei der artesischen Stangenbohrmethode, durch das Drehen einer Bohrstange. Die eigentliche Bohrvorrichtung, welche, wie weiter unten zu ersehen ist, aus vielen verschiedenen, nach Maßgabe des Terrains wechselweise anzuwendenden Bohrspitzen besteht, wird demnach jederzeit mit einem gewichtigen Eisenkörper (ähnlich einem Rammblock) in Verbindung gesetzt, der durch ein Tretrad oder eine sonstige passende Vorrichtung, und zwar am besten durch menschliche Kräfte, in Bewegung gebracht wird. Sämmtliche Vorrichtungen sind hier in Zeichnungen dargestellt, und werden weiter unten beschrieben werden.

Durch vielfache Erfahrungen gelang es dem Erfinder diese Bohrmethode zu jener Vollkommenheit zu bringen, welche er durch seine Apparate erreicht hat.

Wie sehr alle nur möglichen Umstände und Terrainverhältnisse beachtet wurden, wird die Beschreibung der einzelnen Stücke lehren. — Vorausgehend sollen die wesentlichen Vortheile dieser Methode in Kürze berührt werden.

1) Geht das Bohren mit diesem Apparate in jeder Tiefe auf gleiche Weise vor sich, ohne daß im Verhältnisse der zunehmenden Tiefe ein Wachsen der Schwierigkeiten beim Bohren Statt finden kann.

2) Die Anzahl der nöthigen Arbeiter während des ganzen Verlaufes der Arbeit ist nie größer als drei.

3) Ist es bei der Konstrukzion der gedachten Bohrvorrichtungen, bei einiger Vorsicht, beinahe unmöglich, daß die Bohrspitze abbreche.

4) Da die Bohrvorrichtungen an Seilen oder Ketten hängen, und nicht wie bei der gewöhnlichen artesischen Methode an Stangen befestigt sind, so ist es, wenn auch ein solches Seil reißen sollte, unendlich viel leichter, die Maschine aus dem Bohrloche heraus zu bringen und den Schaden zu verbessern, als dieß bei Anwendung der Bohrstangen der Fall ist, durch deren Bruch und nöthiges Ausbringen aus der Bohröffnung große Uebelstände und Zeitverlust herbeigeführt werden.

*) Gegenwärtige Beschreibung der Seilbohr-Apparate (von dem Erfinder hautes sondages genannt) wurde nach der eigenen Angabe des Hrn. Brey, welcher gegenwärtig für diese Apparate ein k. k. österreich. ausschließendes Privilegium besitzt, und an den man sich auch in Betreff solcher Apparate zu wenden hat, mit dessen vollkommener Zustimmung gegeben. Die Abbildungen der Apparate sind in 1/6 der wirklichen Größe aufgenommen.

5) Weicht auch die Lage der Bohrvorrichtung von der vertikalen ab, so hat dieß auf die Arbeit des Bohrens keinen nachtheiligen Einfluß, während beim Bohren mit Stangen die kleinste Abweichung von der senkrechten Stellung große Nachtheile hervorbringt.

6) Da (wie aus Punkt 4 erhellt) das Ausbringen und Hinablassen der Bohrvorrichtung hier mit großer Leichtigkeit geschehen kann, so wird der Arbeiter leicht und schnell die Bohrspitzen nach Maßgabe des Terrains wechseln und stets mit größtem Effekte bohren können.

7) Die Bohrvorrichtung hat noch außerdem den wesentlichen, aus ihrer Konstrukzion hervorgehenden Vortheil, daß man das Bohrloch unter den bereits eingestellten Ausfütterungsröhren nach Belieben erweitern kann, wodurch das Hinablassen der Röhren erleichtert und ihrer Abnützung vorgebeugt wird. Ferner wird dadurch, daß man die zuerst eingebrachten Röhren ohne erhebliches Hinderniß in die Vertiefung nach Maßgabe ihres Fortschreitens versenken und von oben her ergänzen kann, die Nothwendigkeit des Einbringens engerer, mit obigen konzentrischen, Röhren durch dieselben beseitigt.

Beschreibung der Apparate.

Der Seilbohr-Apparat besteht aus vielen einzelnen Bestandstücken, die hier der Reihe nach angeführt werden. Sie lassen sich sehr leicht übersehen, wenn man sich des Vorerwähnten erinnert: daß nämlich ein Seilbohrapparat in seinem Wesen aus einer nach Maßgabe der Umstände gewählten Bohrspitze besteht, die mit einem schweren Rammblock in Verbindung gesetzt wird.

In den beiliegenden Zeichnungen CXLIX und CL sind folgende Bestandtheile abgebildet:

Fig. 1 der Zylinder-Seilbohrer, verbunden mit dem Rammblocke in der Ansicht.

Fig. 2 der Zylinderbohrer ohne Rammblock im Durchschnitte.

Fig. 3 der Rammblock des Zylinderbohrers im Durchschn.

Fig. 4 Horizontal-Durchschnitt des Rammblockes bei a b, Fig. 1 und 3.

Fig. 5 Horizontal-Durchschnitte des Zylinderbohrers bei c d, Fig. 2.

Fig. 6 Grundriß der Ventilklappen des Zylinderbohrers bei e f, Fig. 2.

Fig. 7 [a] vordere — und Fig. 7 [b] Seitenansicht eines Wischers zum Reinigen der Zylinder.

Fig. 8 [a] vordere — und Fig. 8 [b] Seitenansicht eines andern Wischers.

Fig. 9 Blechröhren zum Einsenken in das Bohrloch mit der hölzernen Seilführung bei g.

Fig. 10 die Handrammen zum Einschlagen der Röhren.

Fig. 11 die Keule zum Vernieten der Röhren.

Fig. 12 [a] Aufsicht — und Fig. 12 [b] Ansicht des Halses zum Festhalten der Röhren.

Fig. 13 Ring für das Seil.

Fig. 14 [a] der Rammblock, Fig. 14 [b] dessen Grundriß, und Fig. 14 [c] dessen Mantel. Zu diesem Rammblock gehören folgende Bohrspitzen (Fig. 15—20):

Fig. 15 [a] u. [b] der Pfeilbohrer; a im Durchschnitte, b im Grundrisse.

Fig. 16 [a] u. [b] die Gallerie; a im Durchschnitte, b in der Ansicht, und c im Grundrisse.

Fig. 17 [a] u. [b] der Schneidebohrer; a im Durchschnitte, b im Grundrisse.

Fig. 18 [a], [b] u. [c] der Meißelbohrer; a in der vordern — b in der Seitenansicht, und c im Grundrisse.

Fig. 19 [a] u. [b] der Zirkular-Meißel; a vordere Ansicht, b Ansicht von unten.

Fig. 20 [a], [b] u. [c] der Kronenmeißel; a Ansicht, b Durchschnitt, c untere Ansicht.

Fig. 21 der Schraubenzieher zum Befestigen der Bohrspitzen an den Rammblock.

Fig. 22 [a] u. [b] die Sondirbüchse; a Durchschnitt, b Grundriß.

Fig. 23 der Glätter zum Ausgleichen der allenfalls entstehenden Röhrenausbauchungen.

Fig. 24 [a] u. [b] Zange; a im gestreckten, und b im offenen Zustande.

Fig. 25 Zange, welche an der Zange Fig. 23 bei α auszuwechseln ist.

Der Zylinder-Bohrer.
(grand extracteur.)

In dieser Vorrichtung ist der Rammblock mit der Bohrvorrichtung beständig vereinigt, wie in Fig. 1.

Er besteht:

1) Aus dem hohlen Zylinder A, Fig. 2, welcher unten einen scharfen angenieteten Stahlring B hat. Bei C sind 2 nach innen aufgehende Ventile (Fig. 6 Grundriß davon), um die Erde eintreten zu lassen, und bei D vier Oeffnungen, um den Apparat, wenn er angefüllt ist, räumen zu können, welches mit den Putzern oder Wischern (écouvillons), Fig. 7 und 8, geschieht.

2) Aus dem Rammblocke, Fig. 3 E, deſſen Fortſetzung durch die vier Eiſenſtangen gebildet wird, welche bei F, F zwei Biegel bilden, die dazu dienen, den Ring der Strickführung, Fig. 13, aufzunehmen. Der Rammblock kann an der runden Eiſenſtange, Fig. 1 u. 2, auf und abgeführt, und ſo 2 Fuß hoch gehoben werden, wie dieß aus den punktirten Linien erſichtlich wird.

Dieſe Vorrichtung dient dazu, um auf jeder Gattung Erde, ſo auch auf Sand, feinen Schotter oder Schlamm zu bohren. Nachdem man dieſelbe an den Seilring (cable en fer) befeſtigt, ſo wird ſie in das Bohrloch hinabgelaſſen, und der obere Theil, nämlich der Rammblock, in Bewegung geſetzt, der ſo den untern Theil zum Eindringen zwingt, wobei er ſich mit Erde füllt. Iſt er ganz voll, ſo zieht man den Apparat heraus, befreit ihn mittelſt der Wiſcher, die durch die Oeffnungen D eingebracht werden, von der Erde, und läßt ihn dann wieder hinab.

Schreitet aber das Bohren mit dieſer Vorrichtung nicht weiter, oder bemerkt man, daß der Stahlring B am untern Ende ſehr abgenutzt wird, ſo muß man den Vorbohrer mit einer der nachmals zu beſchreibenden, nach Maßgabe des Terrains zu wählenden Spitzen verwechſeln. Eben ſo wird man jederzeit, falls man durch Terrainverhältniſſe genöthigt iſt, das Bohrloch, wie es fortſchreitet, ganz mit Röhren auszufüttern, lieber den Vorbohrer anwenden, da das Wechſeln der Spitzen mit weniger Zeitverluſt verbunden iſt, als wenn man wechſelweiſe den eben angeführten Bohrer mit dem Vorbohrer vertauſchen müßte.

Der Vorborer (l'avant-garde).

Dieſe Maſchine erhält ihre Benennung von den vielen Arbeiten, welche mit derſelben vor dem Einbringen der Röhren vorgenommen werden müſſen, und kann entweder bloß zur Vertiefung des Bohrloches oder auch zur Erweiterung des Bohrloches unter den bereits eingebrachten Röhren zum Behufe der weiteren Ausfütterung angewendet werden.

Sie beſteht aus dem Rammblock (Blatt CL, Fig. 14 a und b), mit deſſen Mantel (Fig. 14 c) und den verſchiedenen Bohrſpitzen (Fig. 15 a und b, Fig. 16 a und b, Figur 17 a und b, Figur 18 a, b und c, Fig. 19 a und b, und Figur 20 a, b und c). Figur 14 a ſtellt den Rammblock ohne Mantel in der Anſicht, Fig. 14 b ſeinen unteren Grundriß, und Fig. 14 c den Mantel im Durchſchnitt dar. Der Rammblock iſt erſt nach Anbringung des Mantels zu einem vollſtändigen Rotazionskörper ergänzt; ſeine Konſtrukzion iſt für ſich klar; er hat in α die Durchbohrung zur Einbringung der Schraubbolzen an ſämmtlichen Bohrſpitzen, und in b, β, γ die Ringe zur Einhängung der Seilführung (cable en fer).

Soll der Vorbohrer bloß dazu dienen, das Bohrloch zu vertiefen, ſo hängt man den Seilring (Figur 13, Blatt CXLIX) in den Ring δ und ſchraubt den Mantel an; ſo iſt denn der Rammblock ein vollkommener Rotazionskörper, deſſen Schwerpunkt in ſeiner vertikalen Are liegt, und der alſo auch ſtets zentriſch auffallen wird.

Soll aber das Bohrloch erweitert werden, ſo wird der Mantel nicht angebracht, und die Seilführung in einen der Seitenringe β oder γ eingehängt; hiedurch fällt der Schwerpunkt aus der Are, und die Bohrvorrichtung (welche hier meiſtens auf hartem Terrain den Zirkularmeißel (Figur 19 a) als Bohrſpitze hat, da er kurz iſt und nicht ſo leicht ſpringt, ſelten aber den Kronenbohrer) gräbt excentriſch, und erweitert ſo die Bohröffnung. Die ganze Vorrichtung iſt etwas koniſch, um ſo die Divergenz nach unten hin bedeutender zu machen.

Der Pfeilbohrer (l'extracteur à flèche) Figur 15 a und b, dient dazu, um in feſter Erde, oder in Thon oder Lehm zu arbeiten, jedoch nur dann, wenn dieſe Erdarten im trockenen Zuſtande ſind. Er hat in a vier Spangen, die in der Spitze b endigen und ſo einen Korb bilden, in den ſich die Erde mit größter Gewalt einkeilt, ſo daß das Herausziehen des Bohrers oft ſehr ſchwierig wird. Die Oeffnungen c dienen zum Ausräumen der Erde. Der Hals iſt in d durchbohrt und mit dem Schraubenbolzen e verſehen, um den Bohrer mit dem Rammblock (ſiehe vor. Artikel) verbinden zu können.

Die Gallerie (la galerie) Figur 16 a, b und c, dient dazu, um in Sand oder Schlamm zu graben, wenn die Umſtände es nicht erlauben, den Zylinderbohrer (grand extracteur) anzuwenden, der jederzeit viel mehr Erde herausbringt. Sie hat drei Reihen von je vier Oeffnungen; bei der erſten dringt die Erde in die innen befeſtigte Kugelſchale a, durch die zweite in die

Kugelschale b, und durch die dritte in die Höhlung c ein. Der Hals d ist so beschaffen, wie der Hals d bei der vorigen Bohrspitze.

Der Schneidebohrer (la trauchante) Fig. 17 a und b, dient dazu, um sehr festes, oder mit Wurzelfasern durchwachsenes Terrain auszuheben, sodann auch um Kiesel oder groben Schotter auszubringen. Er besteht aus sechs Schneiden a mit gekröpften Spitzen, welche sich etwas federn, und zwischen denen sich die auszuhebenden Gegenstände eintreiben; der Ring b dient zur Befestigung derselben unter einander; der Hals c ist wie oben.

Der Meißelbohrer (le grand ciseau) Fig. 18 a, b und c, dient zum Spalten fester Massen. Seine Einrichtung erhellt aus der Zeichnung.

Der Zirkularmeißel (ciseau circulaire) Fig. 19 a und b, dient zum Durchboren von Felsschichten und insbesondere zur Erweiterung des Bohrloches unter den Röhren in was immer für Material, weßhalb diese Spitze sehr kurz ist.

Der Kronenmeißel (bouquet) Fig. 20 a, b und c dient gleichfalls zum Durchhauen von Steinschichten: auch könnte man ihn, jedoch mit geringerem Vortheil als den vorigen, zur Erweiterung des Bohrloches gebrauchen. Er springt jedoch in seiner letzten Verwendung bei seiner Länge leicht ab.

Der Schraubenschlüssel wird aus Fig. 21 ersichtlich. Er dient, um die mit konischen Köpfen versehenen Schrauben an den Hälsen der verschiedenen Bohrspitzen, welche in den Rammblock Figur 14 a gesteckt werden, innerhalb des Loches bei α am Rammblocke zu befestigen und zu lösen.

Die Sondirbüchse, oder die Vorrichtung zum Abdrücken der Oberfläche (l'essayeur d'épreuves) Fig. 22 a und b.

Sie dient zur Erkenntniß der Oberfläche des Terrains und etwaiger Gebrechen in den Röhren. Ihre etwas vertiefte untere Fläche a wird mit plastischem Thon ausgeschmiert, und das Werkzeug, nachdem es an einen in b befestigten Handstrick gehängt ist, in das Bohrloch hinabgelassen. Stößt es hiebei auf ein Hinderniß, so wird sich durch Auf- und Abziehen desselben bald ein Eindruck im Thone kund geben, aus dem man dann auf die Natur des Hindernisses schließen kann.

Eben so wird man, wenn man es bis auf den Grund des Bohrloches hinabläßt, durch öfteres Niederstoßen auf den Grund, den Eindruck der Bohrfläche in dem Thone erhalten.

Auch dient das Instrument dazu, um den Brunnen von feuchter Erde zu befreien, indem man es herabläßt, wo es sich dann von außen füllt, indem das Material in die Höhe gedrängt wird, und in den hohlen Körper der Vorrichtung fällt.

Um es wasserdicht zu machen, ist die Fläche innen gut verlöthet und verzinnt. Die Einrichtung erhellt aus der Zeichnung.

(Schluß folgt).

Ueber die Ziegel aus Zinkblech von der Erfindung des Hrn. Karl Rohault jun.

Es geschah in der Beschreibung des naturhistorischen Museums in Paris Erwähnung einer neuen Art Ziegel von Zinkblech, womit die Gallerie der Mineralogie und Geologie eingedeckt wurde. Diese Ziegel sind beiläufig 1¼ bis 1½ Fuß groß, mehr länglich als breit, und wellenförmig gerippt, so daß die Rippen des einen Ziegels immer in die des andern passen, und das Wasser sich niemals auf eine große Fläche vertheilen kann.

Diese Rippen sowohl, als die aufwärts und abwärts gehenden Falze, deren Biegung etwa ¼ Zoll beträgt, werden durch eine Prägmaschine auf einmal geformt.

Am obern Ende werden diese Platten durch angelöthete Lappen mittelst Nägel an die Dachlatten befestigt, unterhalb sind andere Lappen angelöthet, welche unter die zunächst darauf liegende Tafel greifen, damit sie gegen das Aufheben durch den Wind geschützt sind. An den Seiten bedecken sich die wellenförmigen Rippen gegenseitig.

Wie die Erfahrung lehrt, so haben in Klimaten, wo die Temperatur bedeutend wechselt, alle Metalleindeckungen auf Dächern den großen Nachtheil, daß sich die in dem Bodenraum entwickelnden Dünste an dem Metalle kondensiren und in Tropfen herabfallen; diesem Uebelstande ist bei diesen Ziegeln durch ihre Form abgeholfen, und es ist leicht einzusehen, daß das Schwitzwasser im Innern des Ziegels eine kurze Strecke abwärts läuft, und dann zwischen die Fuge, welche durch

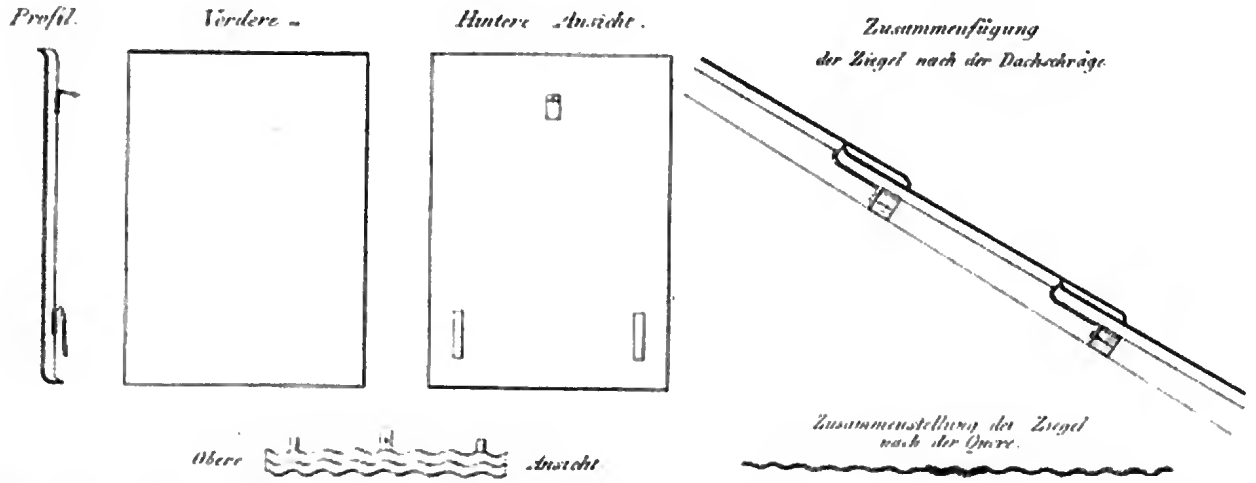
das Uebereinanderlegen der Ziegel entſteht, auf die äußere Fläche des darunter liegenden Ziegels abrinnt.

Würde man befürchten, es könnte bei heftigen Stürmen, wenn dieſe Ziegel nicht tief genug in einander geſteckt ſind, Regenwaſſer in den Bodenraum getrieben werden, ſo darf man nur die Ziegel um eine Welle weiter über einander legen, und das Dach etwas ſteiler halten.

Der Schaden, welcher häufig durch das Reißen der Metallplatten, das durch die Dilatazion deſſelben in verſchiedenen Temperaturen entſteht, wird durch ſolche Platten ganz beſeitigt.

Die nachfolgenden Figuren werden die Form der Ziegel und ihre Zuſammenſetzung noch deutlicher machen.

Daß auch Ziegel von dieſen Formen aus Eiſenblech angefertigt werden könnten, unterliegt wohl keinem Zweifel



Gebläſe mit heißer Luft in Verbindung mit Waſſerdämpfen bei Schmiedeeſſen,

von der Erfindung des Lehrſchmiedes Herrn Groß an der k. Thierarzneiſchule in Stuttgart.

Gegenwärtig, wo bei dem immer zunehmenden Bedarf der Brennmaterialien über hohe und noch immer ſteigende Holzpreiſe allgemein geklagt und von Manchen ſogar Mangel befürchtet wird, und in einer Zeit, wo man beſſere Koch-, Back-, Heiz- und andere auf Holzerſparniß abzweckende Einrichtungen überall projektirt, iſt es von Wichtigkeit, daß auch an die Verbeſſerung der Eſſe-Einrichtungen vielſeitig gedacht wurde.

Nachdem Hr. Lueg, Direktor der Guten-Hoffnungshütte zu Sterkrade, einen Luftwärmungsapparat für Schmiedeherde angefertigt hat, welcher in den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen (Juli- und Auguſtheft 1836) abgebildet und beſchrieben iſt, erdachte Herr Groß einen andern Apparat zu gleichem Zwecke, wobei er nicht nur die demſelben von dem Eſſefeuer mitgetheilte Wärme zur Speiſung des Feuers benutzt, ſondern zugleich auch Waſſerdämpfe erzeugt, um die Kraft der Gebläſeluft zu vermehren. Dieſe Einrichtung gewährt neben ihrer großen Dauer und Bequemlichkeit namhafte Erſparniſſe an Brennmaterial und Zeit, ſo wie dadurch die Qualität des Eiſens ſich verbeſſert und der Abgang an demſelben ſich vermindert.

Herr Groß äußert darüber in dem von Hrn. Profeſſor Riecke in Hohenheim redigirten Wochenblatte im Allgemeinen und in Bezug auf die Verbeſſerung der ältern Apparate Folgendes:

»Von dieſen Apparaten ſind ungeachtet der großen Hinderniſſe und der mannigfaltigen Schwierigkeiten, die ſich einer allgemeinen Verbreitung in den Weg gelegt hatten, bereits weit über 100 Exemplare nicht nur im Lande, ſondern auch in den entfernteſten Gegenden Deutſchlands eingeführt und in Gebrauch geſetzt worden.

Es iſt mehrfach auf's Unzweideutigſte bewieſen, daß ein ſolcher Apparat, vorausgeſetzt, daß er vorſchriftmäßig an der Eſſe angebracht worden iſt, zweckmäßig behandelt und überhaupt verſtändig damit umgegangen wird, eine Erſparniß von ungefähr ¼ bis ⅓ an Kohlen (ſowohl Stein- als Holzkohlen) und ⅓ bis ¼ an Zeit gewährt, und außerdem beſſeres Eiſen liefert und weniger Abgang an demſelben Statt hat. Hingegen aber da, wo man alberne, unnatürliche und übertriebene Erwartungen hegte, die richtige Behandlung verſäumte und vernachläßigte, oder wo gar böſer Wille von Seiten der Arbeiter ſich einmiſchte, und wo man, vom Alten befangen, die Leiſtung deſſelben bloß nach Gefühl und Augenmaß (und nach welchem?) beurtheilte, da konnte freilich weder ein ſicheres, noch ein befriedigendes Reſultat erhalten werden.

Die vielen, groben und jeden guten Effekt hindernden Fehler, welche man ſeit den 2 — 3 Jahren, als dem Beſtehen dieſer Einrichtung, in verſchiedenen Werkſtätten zu beobachten Gelegenheit hatte, beziehen ſich ſowohl auf die Art und Weiſe, wie ein ſolcher Apparat an der Eſſe an den Platz gebracht worden iſt, als auch auf die Behandlung deſſelben während des Gebrauches; z. B.

1) war das Blasrohr vom Blasbalg aus in ſeinem Verlauf zu eng und hatte entweder viele Krümmungen oder ſpitzige Winkel, ſo daß der Wind nicht in der gehörigen Menge und raſchen Strömung zum Feuer kommen konnte (nicht ſelten war auch der ganze Apparat an der Eſſe entweder zu tief oder zu ſeicht eingeſetzt);

2) war das Hebelwerk (der Zug) nicht richtig, ſo daß der untere Theil des Blasbalgs (der Schöpfbalg) nicht genug Wind lieferte;

3) am häufigſten aber waren die ſämmtlichen Fugen am Windkaſten, an dem Waſſerbehälter ꝛc. und ſelbſt am Blasrohr nicht luftdicht verwahrt, wodurch viel Wind und Dampf nutzlos, ſo wie auch ſeine Spannung verloren ging. Auch da, wo die Empfänger bloß die rohen Gußtheile wünſchten, ſind dieſe nicht paſſend genug zuſammen gerichtet und nicht hinreichend und gut befeſtigt worden.

4) Zuweilen hat auch der Eigendünkel einiger Beſitzer verſchiedene thörichte Abänderungen daran vorgenommen. So z. B. haben Einige das Blasrohr durch den Kaſten durch geführt, ſo daß der Wind vom Blasbalg unmittelbar zur Form kommt; ja Einer iſt ſogar auf den ſeltſamen Gedanken gerathen und hat den Dampf vom Waſſerbehälter aus vorher in den Blasbälg geleitet!

5) Viele vernachläßigten Waſſer nachzufüllen, Andere ließen es abſichtlich weg, weil ſie den Nutzen davon nicht begreifen konnten; hiedurch wurde beſonders bei ſchwerer Arbeit in Bezug auf Kohlen- und Zeiterſparniß nicht nur der Zweck nicht erreicht, ſondern ein ſolches zweckwidriges Verfahren mußte auch der Dauer des ganzen Apparats nachtheilig werden, und es entſtanden Riſſe am Waſſerbehälter und am Windkaſten.

6) Aus übelverſtandener Oekonomie wurden kleinere Apparate zu unverhältnißmäßig großer Arbeit angewandt, während dem es doch entſchieden vortheilhafter iſt, mittelſt eines großen Apparats im Nothfall kleinere Arbeit zu machen, als umgekehrt. Nicht ſelten war auch das Brennmaterial ꝛc. ſchlecht.

Es verſteht ſich von ſelbſt, daß dieſe hier aufgezählten Fehler nicht alle an einem und demſelben Apparat vorgekommen ſind, denn es iſt ſchon einer allein hinreichend, einen günſtigen Erfolg zu ſtören. Auch ſind ſchon früher zwei Fälle vorgekommen, daß den erſten Beſitzern dieſe Apparate nicht behagten und ſolche in andere Werkſtätten verſetzt wurden, wo ſie bloß durch verſtändige Behandlung und unbefangene Verſuche ſolche Reſultate liefern, daß ſie ihren jetzigen Beſitzern nicht um den mehrfachen Betrag ihres Kaufwerthes feil ſind.

Wie bei allen neuen Maſchinen und Einrichtungen geſchieht, ſo hat auch dieſer Apparat, durch unerſchütterliches und beharrliches Streben, denſelben immer mehr zu vervollkommnen und dadurch gemeinnützliger zu machen, in dieſem Jahr wieder einige Verbeſſerungen erhalten, wobei die bisher gemachten Erfahrungen beſtens benützt wurden, und derſelbe hierdurch ſowohl an Dauer, als auch an Bequemlichkeit gewonnen hat. Die hier beigefügten Figuren bezeichnen ſeine gegenwärtigen äußeren Umriſſe (von Nr. 3).

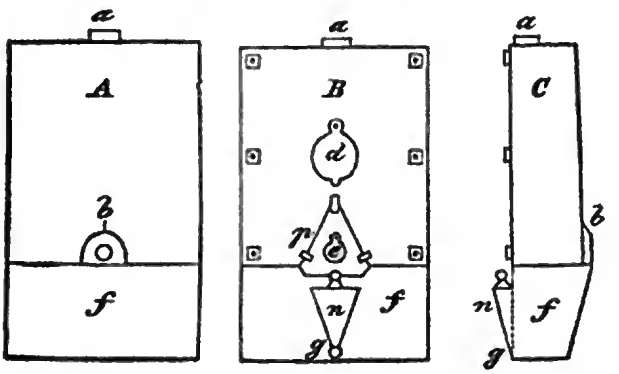


Fig. A zeigt den ganzen aus Gußeiſen beſtehenden

Apparat von ſeiner vorderen, dem Feuer zugekehrten Seite; der obere größere Theil iſt der Windkaſten; bei a wird das Blasrohr aufgenommen; daſelbſt befindet ſich im Innern des Kaſtens eine Vorrichtung, welche das Aufſteigen des Dampfes und der heißen Luft in den Blasbalg verhindert; b iſt die Eſſeform, mit einem Vorſtecker verſehen, f, der untere kleinere Theil, iſt der Waſſerbehälter.

Fig. B ſtellt die hintere Anſicht dar und zeigt, wie die Rückwand oder der Deckel mittelſt Schrauben an den Kaſten befeſtigt iſt. Zwiſchen den Fugen des Deckels, ſo wie denen des Waſſerbehälters ſind neben dem erforderlichen Kitte Schienen oder Streifen von gewalztem Blei eingelegt, mittelſt der bezeichneten Schrauben befeſtigt und ſonach außerhalb genau vernietet. Schon ſeit einem Jahre hat man die Erfahrung gemacht, daß, wenn der Apparat nicht zu unverhältnißmäßiger Arbeit gebraucht wird, wo er rothwarm werden könnte, das Blei nicht ſchmilzt; d iſt eine Klappe, um in das Innere des Kaſtens ſehen zu können, und die leicht in ein Ventil verwandelt werden kann; p iſt eine dreiſeitig prismatiſche Vorrichtung (Dampfgehäuſe), welche mit drei Vorreibern an den Deckel befeſtigt und mit e einer kleinen Klappe verſehen iſt, durch welche nöthigenfalls die Eſſeform bequem von Schlacken ꝛc. ausgeräumt werden kann; u iſt eine becherförmige, mit einem Stöpſel verſehene Oeffnung, durch welche das Waſſer eingefüllt wird, bei g kann es abgelaſſen werden.

Fig. C bezeichnet den Apparat von der Seite, wie er an der Feuereſſe angebracht iſt, und zeigt zugleich ſeine Tiefe. Gleiche Buchſtaben bezeichnen in allen 3 Figuren gleiche Gegenſtände.

Durch dieſe Einrichtung, noch mehr aber wegen größerer Dauer, haben dieſe Apparate an Gewicht zugenommen, und ſind bloß in dieſem Verhältniß etwas theurer. Auch die ſchon älteren (d. h. der erſten Ausgabe) können mit geringen Koſten auf die nämliche Art eingerichtet werden, wodurch ſie den neuern an Dauer und Wirkung gleich kommen.

In Rückſicht für die verſchiedenen Feuerarbeiter beſtehen noch immer 5 verſchiedene Größen oder Nummern und auch doppelte. Außer dieſen wurde auch ein ganz großer Apparat (Nr. 0) mit einer beſondern Vorrichtung angefertigt, mittelſt welcher man die Temperatur der Gebläſeluft jeden Augenblick verändern, oder eben ſo ſchnell kalte Luft mit warmer und ſo umgekehrt wechſeln kann; hiedurch dürfte die Anwendung der erhitzten Luft ꝛc. auch bei Raffinier-, Renn- und Friſchfeuern möglich und nützlich werden.

Die Preiſe ſind äußerſt billig. Den Verkauf wird einſtweilen noch das Handlungshaus Mornhinweg und Brecht in Stuttgart beſorgen *).

Konkurrenz-Ausſchreibung.

Die k. k. Akademie der bildenden Künſte in Mailand ladet die italieniſchen und ausländiſchen Künſtler ein, im nächſtkommenden Jahre 1838 um nachſtehende Preisaufgaben zu konkurriren.

Architektur.

Gegenſtand: Ein großartiges, an der Mündung eines Seehafens, zu Ehren des Chriſtoph Kolon (Kolumbus) zu errichtendes Denkmal, welches zugleich zum Leuchtthurme dienen ſoll. Sowohl die unterirdiſchen Räume, als auch die Grundlage werden gehörig angelegt werden, um Waaren, Kriegsbedürfniſſe, zwei Wächter und eine Wachſtube darin unterbringen zu können. Die Höhe des ganzen Gebäudes darf nicht 400 Pariſer Schuh überſteigen. Die Zeichnungen ſollen auf Groß-Folio entworfen werden, und ſowohl den Grundriß, als auch die innern und äußeren Höhen umfaſſen.

Preis: Eine goldene Medaille im innern Werthe von 60 Dukaten.

Malerei.

Gegenſtand: Die Auffindung des Kindes Moſes unter dem Schilfe des Nils. (Siehe die heil. Schrift, Exod. Hauptſt. II.) Rückſichtlich der Beobachtung der Trachten, der Gebäude und der Landeserzeugniſſe ſind die beſten neuern Werke zu Rathe zu ziehen. Das Bild ſoll auf Leinwand, 5 Pariſer Schuh hoch und 7 Pariſer Schuh breit, ausgeführt werden.

Preis: Eine goldene Medaille, im innern Werthe von 120 Dukaten.

Skulptur.

Gegenſtand: Das in Iscagliola oder Backerde ausgeführte Modell eines dem Andenken der Kaiſerin Maria Thereſia zu errichtenden Standbildes mit einer von Basreliefs und entſprechenden Inſchriften dekorirten Grundlage. Die Figur ſoll, wenn ſie als ſtehend angeſehen

*) Referent, welcher mehrere dieſer Apparate in Wirkſamkeit geſehen hat, kann die Verſicherung geben, daß die Leiſtungen derſelben ganz den Angaben des Herrn Groß entſprechen.

wird, dritthalb Pariſer Schuh meſſen; die Zierathen des Poſtaments ſollen auch nur in der Geſtalt einer Skizze entworfen werden können.

Preis: Eine goldene Medaille, im innern Werthe von 40 Dukaten.

Kupferſtecherkunſt.

Gegenſtand: Der Kupferſtich eines Werkes von einem guten Meiſter, welches bisher auf keine befriedigende Weiſe noch gravirt wurde. Die Oberfläche der Arbeit ſoll wenigſtens 60 Pariſer Quadratzoll und darüber nach Belieben umfaſſen. Der Künſtler ſoll gehalten ſein, ſechs vor der Schrift abgezogene Abdrücke nebſt einem legalen Zeugniſſe, worin beſtätigt wird, daß ſein Werk weder vor dem Konkurſe publizirt, noch anderswo zu demſelben Zwecke gleichzeitig vorgelegt worden, einzureichen. Falls er mit dem Preiſe betheilt wird, ſoll ihm das Recht unbenommen bleiben, unter ſeiner Arbeit dieſe ehrenvolle Auszeichnung einzuzeichnen.

Preis: Eine goldene Medaille, im innern Werthe von 30 Dukaten.

Figurenzeichnung.

Gegenſtand: Es ſoll das Zuſammentreffen Alexander des Großen mit dem, von der Levitenſchaar in weißem Gewande begleiteten Großprieſter des Tempels von Jeruſalem dargeſtellt werden, welches auf einer, die Stadt beherſchenden Anhöhe in dem Augenblicke Statt fand, als der Macedonier mit einem zahlreichen Gefolge von Hauptanführern ſeines eigenen Heeres, und mit den Chefs verſchiedener, den Hebräern feindlichen Stämme gegen dieſelben zog. Sein Verbeugen vor dem Großprieſter, und der Ausdruck ſeiner Huldigung vor demſelben, erregen Verwunderung bei allen Anweſenden. (Siehe die Hebräiſchen Antiquitäten des Joſeph Flavius, Buch XI, Hauptſt. VIII.) Die Größe der Zeichnung wird von dritthalb Pariſer Schuh auf einen Schuh acht Zoll ſein.

Preis: Eine goldene Medaille, im innern Werthe von 30 Dukaten.

Ornamenten-Zeichnung.

Gegenſtand: Eine prächtige Tapiſſerie mit entſprechenden Zierathen zu einem königl. Kabinete; dieſelbe ſoll zugleich zu Stuhl- und Soffaüberzügen verwendbar ſein. Die Größe der Zeichnung ſoll dritthalb Pariſer Schuh haben.

Preis: Eine goldene Medaille, im innern Werthe von 20 Dukaten.

Allgemeine Normen.

Die Konkurswerke werden im Laufe des Monats Junius 1838 eingereicht werden müſſen. Diejenigen, welche nicht durch einen Bevollmächtigten des Künſtlers genau innerhalb der erwähnten Friſt dem Sekretär oder dem ökonomiſchen Kuſtos werden übergeben werden, ſollen weder zum Konkurſe angenommen werden, noch auf die Zulaſſung von Rechtfertigungen über die Verſpätung Anſpruch machen können. Das Sekretariat nimmt es keineswegs auf ſich, die wiewohl an daſſelbe eingeſendeten Werke, entweder bei dem Poſt- oder bei dem Zollamte abzuholen.

Jedes Werk wird mit einem Motto bezeichnet und mit einem verſiegelten Briefe verſehen ſein, worin der Vor- und Zunahme, das Vaterland und der Aufenthaltsort des Autors, mit demſelben von Außen wiederholten Motto enthalten ſind. Nebſt dieſem Briefe ſoll das Werk mit einer, den Gedanken des Künſtlers beleuchtenden Erklärung begleitet werden, damit, bei Vergleich deſſelben mit der Ausführung, ihre Wechſelverbindung beurtheilt werden könne. Die Erklärungen ſollen den Preisrichtern mitgetheilt werden; die verſiegelten Briefe werden von dem Sekretär ſorgfältig aufbewahrt, und nur in dem Falle aufgebrochen werden, wenn die darauf bezüglichen Werke mit dem Preiſe beehrt werden ſollten; im entgegengeſetzten Falle werden ſie gleich nach der, auf das Urtheil folgenden öffentlichen Ausſtellung, nebſt den Werken, uneröffnet den Bevollmächtigten zurückgeſtellt werden. Bei der Uebernahme und Rückſtellung der Werke und der Beilagen werden abgeſonderte Empfangsbeſtätigungen verlangt und ausgeſtellt werden. Sollten die mit dem Preiſe nicht betheilten Werke in Jahr und Tag nicht abgeholt werden, ſo bürgt die Akademie keineswegs für deren Erhaltung. Alle Werke der Konkursbewerber werden in Gegenwart des ſie überbringenden Bevollmächtigten von einer dazu eigens aufgeſtellten Kommiſſion geprüft werden, um ihren guten oder üblen Zuſtand, und dieß ſelbſt mittelſt öffentlicher Urkunde, zu erheben, Falls ſolches, durch ihre gänzliche Beſchädigung, und durch ihre daraus erfolgende Ausſchließung von dem Konkurſe, erfordert werden ſollte.

Das darüber zu fällende Urtheil wird außerordentlichen Kommiſſionen anvertraut, und unter den ſtrengſten Vorſichtsmaßregeln durch begründete und unterfertigte Abſtimmungen ausgeführt werden. Vor und nach dem Urtheilsſpruche findet eine öffentliche Ausſtellung aller zum Konkurſe eingereichten Werke Statt. Die mit dem Preiſe betheilten Werke, welche ein Eigenthum der Akademie werden, werden ſich von den übrigen durch einen Lorbeerkranz und durch eine Inſchrift, welche den Namen und das Vaterland des Künſtlers anzeigt, auszeichnen.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 9. September.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 37.

Inhalt: Die Seilbohrmethode zum Bohren artesischer Brunnen und zu bergmännischen Zwecken (Schluß). — Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien ꝛc. (Fortsetzung.) — Biographische Notiz über Giocondo Albertoli. — Beilagen: CLI. Abbildung zweier Maschinen zur Bewegung des Rammblockes bei dem Bohren artesischer Brunnen. CLII. Grundrisse der Bierbrauerei zum Haindl in München. Zur Seite 310: Porträt Giocondo Albertoli's.

Die Seilbohrmethode zum Bohren artesischer Brunnen und zu bergmännischen Zwecken.

(Schluß.)

Der Ring für den Strick (le cable en fer), Fig. 13.

Er hat zwei Ringe, nämlich den Ring a für den entsprechenden Bügel der avant-garde des Zylinderbohrers, der Zange ꝛc., und den Ring b, an welchen der, über das mit einer Rinne c versehene Stück d, gehende Strick anzubringen ist.

Die Konstrukzion erhellt aus der Zeichnung.

Die Röhren (les tuyaux), Fig. 9.

Wenn das Terrain von der Art ist, daß es sich durch eine eigene Kohäsion nicht erhalten kann, sondern vielmehr beständig einzustürzen und das Bohrloch auszufüllen droht, wie dieß bei Schotter, Sand, Schlamm und losem Gestein der Fall ist, so muß die Oeffnung mit Eisenblechröhren ausgefüttert werden, deren innere Oberfläche möglichst eben und glatt seyn muß.

In jedem Falle wird jedoch die Arbeit damit begonnen werden müssen, daß eine Röhre (tuyau directeur) von etwa 8 bis 10 Zoll Länge und von einem solchen Durchmesser von Gußeisen oder von Blech, so daß die andern Röhren leicht hindurch gehen können, vorgesetzt wird, und solchergestalt dem Bohrapparate zur Führung dient, wie auch das vertikale Einbringen der ferneren Röhren möglich macht. Die Verbindung dieser Röhrenstücke ist aus der Zeichnung zu ersehen, und geschieht bei den hier vorliegenden Stücken durch Nieten oder Nagel.

Zur Aufnahme der Nagelköpfe sind die Löcher versenkt. Das Nieten geschieht nach der in Fig. 9 angegebenen Methode mit der Keule Fig. 11. Je zwei Röhren sind durch Muffen verbunden. Die unterste ist mit dem Stahlringe a, zur Erleichterung ihres Eindringens, bewaffnet. Die oberste Röhre wird durch den Hals, Figur 12, gegen das tiefere Eindringen gesichert.

Das Schlagen der Röhren geschieht mit einer hölzernen, mit Eisen beschlagenen Handramme (le mouton). Wird bei Vertiefung des Bohrloches die weitere Einbringung der Röhren für nöthig erachtet, so erweitert man zuvörderst die Oeffnung unter den Röhren nach der oben angegebenen Methode, schraubt dann den das obere Ende gegen das Einsinken sichernden Hals ab, bringt oben eine fernere Röhre an, und treibt dann die ganze Röhrenreihe so lange mit der Handramme hinunter, bis sie ein Fuß weit von dem Grunde der Bohröffnung absteht, worauf der Hals oben wieder angelegt und mit dem Bohren fortgefahren wird.

Die Keule (la massue), Fig. 11.

Sie dient, um die Röhren zu vereinigen oder zu vernieten, was hier durch Nägel oder Stifte geschieht.

Da das Vernieten so zu geschehen hat, daß der Stift von innen eingebracht wird, so legt man denselben zuerst in sein entsprechendes Loch der Art ein, daß sich sein Kopf in der Versenkung befindet, und seine Spitze außen hervorragt. Um zu finden, wo der Stift von innen heraus zu stecken ist, wird außen an der Niet-

öffnung ein Licht angehalten, welches einen hellen Strahl in das Innere der Röhre wirft; dann wird die Keule hinabgelassen und der Nagel von außen mit einem Hammer umgenietet.

Der Stiel a der Keule hat in b ein Loch für den Strick; die Keule selbst hat in c für den Stiel eine konische Oeffnung, damit derselbe festgehalten werde; vorne ist sie so gebogen, daß sie der Rundung der Röhren entspricht.

Die Handramme (le mouton), Fig. 10.

Sie dient, wie oben erklärt, zum Schlagen der Röhren, und besteht aus dem hölzernen Körper A mit den zwei Handhaben a und b, dann dem Dorn B, welcher nahe den Röhrendurchmesser hat, und in c, d mit einem eisernen Ringe versehen ist. Dieser Dorn dient als vertikale Führung, um den Schlag der Rammen ganz gleichförmig auf den oberen Röhrenrand auffallen zu machen.

Der hölzerne Körper A wird durch zwei Eisenreifen i, l befestigt; m ist ein dritter Eisenreif von ungefähr 2 Zoll Höhe, der von dem Rand der Ramme um $^2/_3$ seiner Höhe vorspringt, und an dieser Stelle o, p eine Scheibe von hartem Holz aufzunehmen bestimmt ist, welche die Sohle des Werkzeuges bildet.

In die Höhlung p, r, s, t kann Blei eingegossen werden, um den Schlag gewichtiger zu machen.

Der Hals (le collier), Fig. 12.

Er dient dazu, um die Röhren an einer bestimmten Stelle festzuhalten, damit sie nicht tiefer in das Bohrloch dringen, als man es wünscht, da man sonst mit Schwierigkeiten zu kämpfen hat, um sie wieder aufzuziehen.

Er besteht aus zwei Theilen, die zusammen eine kreisförmige Oeffnung bilden, um die Röhren aufzunehmen, und sind, wie aus der Zeichnung ersichtlich, verbunden.

In manchen Fällen ist es gut, statt dieses hier beschriebenen Halses einen solchen anzuwenden, dessen Arme 3 Schuhe lang sind, besonders dann, wenn das Terrain von der Art ist, daß man mit Bohrern gut fortschreiten kann, ohne unmittelbar mit Röhren ausfüttern zu müssen.

Hölzerne Strickführung (gobelet), Fig. 9 bei g.

Sie wird in die obersten Röhren eingestellt und dient bloß zur vertikalen Führung des Strickes, um ihn vor Abnützung zu bewahren.

Sie besteht aus zwei halbkreisförmigen Theilen.

Die Zange (pince) Fig. 24 a und b mit ihrer Auswechslung (échange) Fig. 25.

Sie dient dazu, um bereits abgeschlagene Stücke oder zufällig in das Bohrloch hinabgefallene Gegenstände zu fassen und zu Tag zu fördern. Fig. 24 a stellt die Zange im geschlossenen, Fig. 24 b im offenen Zustande, und Fig. 25 das Auswechslungsstück dar. Sie besteht aus dem untern Theile, der an den Schraubbolzen a beweglich ist, und den man abschrauben und mit dem Stück Fig. 25, welches wie eine gewöhnliche Zange geformt ist, vertauschen kann.

In Fig. 24 a und Fig. 24 b ist dieses Stück löffelartig geformt; das Stück b, welches im Durchschnitt so beschaffen ist, wie die punktirten Linien anzeigen, hat in c einen Keil, an dem die entsprechend geformten Arme de und fg beim Senken der Zange wie über eine schiefe Ebene gleiten und sich beim Aufstoßen auf den Boden öffnen. Wird aber die Zange gehoben, so geht das Stück b in die Höhe, und die Arme de und fg werden durch die Tangenten hi des Stückes b zusammengetrieben, d. i. die Zange schließt sich.

In k ist der Ring zum Einhängen des Seiles.

Für sehr kleine Gegenstände ist es mehrmals besser, eiserne Haken statt der Zange anzuwenden.

Maschinen zur Bewegung des Rammblockes. (Blatt CLI)

In dem angeschlossenen Blatte CLI sind zwei der gleichen von einander verschiedene Maschinen dargestellt.

Die Maschine Fig. 1 und Fig. 2 besteht aus dem Gerüste a, dem Hebel b und dem Stern c. Der Ruhepunkt des Hebels liegt am Gerüste in d. Die Bewegung des Hebels geschieht bei e durch einen oder zwei Menschen, für welche die Seilgriffe f angebracht sind. Das Seil des Bohrapparates g geht über eine am andern Ende des Hebels angebrachte Rolle h, über eine zweite am andern Gerüste angebrachte Rolle i und sodann über die Welle des Sternrades k. Am Vordertheile des Hebels ist ein Kreissegment i angebracht, welches an seiner vordern Seite eine Rinne hat, um dem Seile zur bessern Führung zu dienen.

Diese Maschine wirkt gegenwärtig in Schönbrunn und Neuwaldeck bei Wien.

Bei der Maſchine, Fig. 3, Anſicht von vorne, Fig. 4, Seitenanſicht und Fig. 5 Sperrvorrichtung, wird der mit der Bohrvorrichtung verſehene Rammblock durch menſchliche Kräfte in Bewegung geſetzt.

In beiliegender Zeichnung iſt A ein Tretrad, welches durch einen Menſchen bewegt wird. An der Axe deſſelben befindet ſich das mit vier Daumen oder Zapfen a verſehene Rad B. Dieſe Daumen greifen bei der Bewegung des Rades nach der Richtung des Pfeils in die entſprechenden zwei Zähne der Zugſtange c, welche in einer Führung (in D) vertikal auf und nieder geht. Sie ſteht mit dem Hebel E in Verbindung (in F), der in g ſeinen Ruhepunkt und in h eine Rolle hat, die um die Axe i beweglich iſt.

Durch das Spiel der Zugſtange wird dem Hebel eine entſprechende Bewegung mitgetheilt, wodurch der am Seil l hängende Rammblock m gehoben wird, an welchem irgend eine Bohrvorrichtung, oder der Rammblock des Zylinderbohrers, befeſtiget iſt. In dem Augenblick, wo der im Angriff geweſene Zahn a losläßt, fällt der Rammblock mit Gewalt nieder.

Das Seil l iſt um die Welle k aufgewunden, an welcher in u, u Scheiben befeſtigt ſind.

Durch den Sperrhaken, Fig. 3, iſt die Welle k feſtgeſtellt und das Rad u mit dem Rad B feſt verbunden. Er kann durch Auslöſung deſſelben frei gemacht werden, um einen Theil des Seiles l aufzuwinden, worauf der Sperrhaken wieder eingeſetzt wird. Behufs dieſer Vorrichtung kann man dem Seil l eine beliebige Spannung geben, oder auch den Apparat, ſo weit man will, aus der Tiefe emporbringen. Das Seil g dient dem Apparate zur beſſeren Führung.

Der zweckmäßigſte Hub des Rammblockes erwies ſich durch die Erfahrung als genügend, wenn er 3 Fuß nicht überſchritt.

Ein Hub von 4 Schuh würde die Arbeiter zu ſehr ermüden, ſo daß nicht die gehörige Arbeitszeit dauernd in Anſpruch genomen werden könnte.

In den bisher angewendeten Maſchinen dieſer Art geht nur ein Arbeiter im Tretrad, während zwei andere das Bohren dirigiren; erſterer wird alle halbe Stunden abgelöſt. Dieſe Maſchine iſt gegenwärtig in St. Veit bei Wien in Wirkſamkeit.

Bemerkungen.

1) Sämmtliche Axenlager und Drehungspunkte der Maſchine müſſen wohl geſchmiert, und es muß Sorge getragen werden, daß die Bewegung des Tretrades ſtets zentriſch ſei.

2) Um in beſonderen Fällen den Schlag ſehr wirkſam zu machen, muß man an das äußere Ende des Hebels, oder auch an das Tretrad ein Gewicht befeſtigen.

3) Bei trockener, ſehr kompakter Erde wird man die Arbeit ſehr erleichtern, wenn man etwas Waſſer in das Bohrloch eingießt.

4) In feinem Sand oder ſonſt ſehr lockerem Terrain wird es überflüſſig, das Bohrloch unter den Röhren zu erweitern.

Moritz Löhr.

Anweiſung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung ſtehenden Branntweinbrennereien und Eſſigſiederein.

(Fortſetzung von Nr. 29.)

Theile des Malzwerkes.

1) Die Weiche wird entweder von Holz (Quellbottich), oder beſſer von an einander gekitteten Sand- oder Marmorſteinen hergeſtellt. In München ſind in neuerer Zeit auch ſchon Weichen von Steinmörtel (hydrauliſchem Kalk), die vollkommen gute Dienſte leiſten, errichtet worden. Sie ſoll ſich in der Nähe der Malztenne befinden, damit die geweichte Gerſte leicht an letztern Ort gebracht werden kann; auch muß ſie ſo gelegen ſein, daß das Waſſer bei der ſtrengſten Kälte darin nicht gefrieren kann, ſonſt würde ſchon bei mittelmäßiger Kälte die Gerſte ſehr ungleich weichen, dann auch eben ſo wachſen, und bei ſtrenger Kälte würde das Geſchäft des Malzens ganz unterbrochen werden. Alles nöthige Waſſer muß nicht nur in die Weiche, ſondern auch von ſelber wieder ablaufen können. Zu letzerem Zwecke wird unten, gewöhnlich an einer Ecke der Weiche, eine ziemlich große, meſſingene Pippe (Hahn) angebracht, über deren Oeffnung in der Weiche ein kupferner Seiher ſich befindet, damit die Gerſtenkörner nicht mit durchlaufen können. — Die Weiche ſoll eigentlich ſo groß ſein, daß immer mehr als das Doppelte eingeweicht werden kann, was per Sud verbraut wird. Da nun bei der angenommenen mittelmäßigen Brauerei 7 – 8 Scheffel*) auf jeden Sud nothwendig ſind, ſo muß alſo die Weiche 18 — 20 Scheffel faſſen. Sie ſoll daher 10′ Länge, 9′ Breite

* Die Scheffel in Bayern zu 6 Metzen = 28.907 Wiener Achtel = 1.652 Scheffel preußiſch.

und 4′ Tiefe innerer Lichte haben, dann faßt selbe 360 Kub. Fuß. Man wählt dazu Steine, die wenigstens 4″ Dicke haben.

2) Die Wachs- oder Haufentenne soll auf wenigstens 20 Scheffel eine Länge von 36 und eine Breite von 30 Fuß, mithin 1080 Quad. Fuß Flächeninhalt haben. Die Lage der Tenne muß von der Art sein, daß die Temperatur in derselben nicht leicht zu niedrig und nicht leicht zu hoch wird. Sie soll 4 bis 5 Fuß tief in die Erde kommen, um die gehörige Wärme zum Wachsthume des Körnchens zu haben. — Bei dem Baue der Wachstenne bedient man sich am besten der böhmischen Gewölbe mit vier Plätzchen; die Tenne bekommt in der Mitte eine runde steinerne, starke Säule, worauf die vier gewölbten Plätzchen ruhen, andere Gewölbe werden zu hoch, weßhalb dann das gewachsene Gerstenmalz nicht mehr mit der Schaufel in die Welke hinauf geworfen werden kann. Wenn die Tenne frei steht, so müssen die Hauptmauern 3′ Dicke haben, zwischen andern Gewölben aber sind 2½′ hinlänglich. Die Hauptmauer kommt von dem Fußboden bis zu den Widerlagen 3′ hoch zu stehen. Die Gurten müssen 2′ stark sein, die Wölbung der Gurten selbst soll in der Höhe mit einem gedrückten Zirkel 4′ betragen, sodann werden die Plätzchen mit einem halben Stein aus freier Hand flach herausgewölbt, so daß die innere Lichte in der Wachstenne vom Fußboden oder Pflaster bis zum Gipfel des Gewölbes höchstens 9′ beträgt. In zwei Plätzchen übers Kreuz, in der Mitte derselben, werden zwei Oeffnungen von 3 bis 3½′ mittelst einer hölzernen Führung angebracht, um das Malz von der Haufentenne mit Schaufeln leicht auf die Welke hinaufwerfen zu können. Der Fußboden oder das Pflaster in der Wachstenne ist eines der Hauptstücke; wenn dieser recht angelegt wird, so erhält man ein gutes und gleiches Gewächs im Malze. Es wurde schon erwähnt, daß über einem Keller keine Wachstenne angelegt werden soll. Dieß kann nur geschehen, wenn 8 — 10′ tief gute thonige Erde auf das Gewölbe geschüttet, gestoßen und schichtenweise mit Salz bestreut wird.

3) Die Welke oder Schwelke ist zur Erleichterung der Arbeit am besten ober der Malztenne angebracht, weil das Malz von dieser unmittelbar auf die Welke kommen muß; sie muß guten Luftzug haben und größer sein als die Malztenne, damit das Malz so dünn aus einander geworfen werden kann, daß jedes Körnchen von der Luft berührt und dadurch gehörig abgekühlt und getrocknet wird. Der Boden der Welke ist gewöhnlich gebretert oder auch mit Steinen gepflastert. Uebrigens muß die Welke auch noch so gelegen sein, daß man das abgewelkte Malz mit leichter Mühe von da auf die Dörre werfen kann. Eines Gewölbes bedarf die Welke nicht, denn sie ist eigentlich nur wie ein Getreideboden zu betrachten.

4) Die Malzdörre oder Dörre. Die in Bayern noch größtentheils eingeführten Dörren sind die sogenannten niederländischen, deren Beschaffenheit folgende ist: Unten, wo gefeuert wird, sind drei Oeffnungen neben einander angebracht; die mittlere, welche eine Breite von ungefähr 2′ hat, und mit einem eben so breiten und 8′ langen Häuschen oder Kanal versehen ist, führt zu dem gleichfalls 8′ langen und mit einem Rost versehenen Feuerherd. Dieser Kanal hat 3 — 4′ in seiner Höhe, ist oben mit einem zugespitzten Dache von Eisenblech versehen, damit weder die Feuerflammen durchschlagen, noch die herabfallenden Malzkeime verbrennen können, und ist auf den beiden Seiten mit mehreren kleinen Oeffnungen versehen, durch welche die Hitze des Feuers schlägt.

Von dem Feuerkanal aus hat der innere leere Raum eine Höhe von 10 — 12 Fuß bis zu der durchlöcherten, eisernen oder kupfernen Dörrplatte, und zieht sich oben so weit aus einander, als die Dörrplatte selbst groß ist, welcher Raum die Wärmekammer genannt wird.

Die beiden Oeffnungen neben dem Feuerherd dienen dazu, damit genug äußere Luft einströmen kann, durch welche die Wärme immer zur Dörrplatte hinaufgehoben wird, und um die durch die Dörrplatte durchgefallenen Malzkeime und kleinen Malzkörner mittelst einer Krücke herausnehmen zu können. Unter dem Feuerherd oder Rost muß sich ein Aschenherd befinden.

Die große eiserne oder besser kupferne Dörrplatte liegt auf einem starken Rost, der gewöhnlich aus 20 starken, eisernen Stangen nach der Länge und 4 dergleichen nach der Breite zusammengesetzt ist; damit die Dörrplatte mit dem angegebenen Sudwerke im richtigen Größenverhältnisse steht, muß man ihr eine Länge von 20 Fuß und eine gleiche Breite geben. Zu einer so anzulegenden Dörre braucht man bei 40 Zentner Eisen.

In der Dörre oder eigenlich Dörrkammer befindet sich in der Mitte oberhalb der Dörrplatte ein Dampfkamin, der oben mit einer eisernen Fallthüre versehen

iſt, die mittelſt eines Drahtes oder Seiles nach Erforderniß auf- und zugemacht werden kann. Uebrigens hat die Dörrkammer außer der Oeffnung, wo das Malz von der Schwelle aus hineingeworfen wird, noch eine, die auf den Malzboden führt, wodurch das gedörrte Malz ohne große Mühe dahin geworfen werden kann. Alle dieſe Oeffnungen müſſen mit eiſernen Thüren verſehen ſein.

Dieſe Dörren haben indeſſen noch immer die Nachtheile, daß man nur mit Buchen- oder Birkenholz dörren kann, was in der Regel ſehr theuer iſt, und daß doch nicht ſelten das Malz und das davon gebraute Bier einen Rauchgeruch und dunkle Farbe dadurch erhält, da der Rauch durch das Malz durchgehen muß.

Die beſten Dörreinrichtungen, wo man nicht nur dieſer Nachtheile überhoben iſt, ſondern auch noch den größten Theil des ſonſt nöthigen Dörrholzes erſpart, ſind diejenigen, wo die übrige Hitze von dem Brauofen, oder eigentlich von dem Brauofenkamin, in dieſelben geleitet, und damit das Malz gedörret wird. Die vortheilhafteſte und zweckmäßigſte Dörre dieſer Art erhält man nach folgender Einrichtung.

Vor Allem iſt es nothwendig, daß dieſe Dörre in die Nähe des Brau- oder Sudofenkamins gebaut wird; es ſoll aber der Kamin oder Schornſtein dieſes Ofens nicht wie gewöhnlich außerhalb deſſelben, oder dem Schürloche anfangen, und von da ungeſchloſſen hinaufgehen, ſondern es ſollen gleich von innen des Brauofens unmittelbar von der Pfanne her, zwei Kamine hinausführen, deren jeder von außen hinauf ganz geſchloſſen iſt. Dieſe Kamine ſind rechts und links angebracht, und wie alle andern beſchaffen, nur ſind ſie nicht ſo weit wie andere Brauofenkamine, wie es ohnehin klar iſt. Daß der gewöhnliche große Sudkamin, außerhalb des Sudofens, hier nicht mehr nothwendig iſt, verſteht ſich ebenfalls von ſelbſt. Von jedem Kamin führt nun, beiläufig einige Fuß oberhalb des Brauofens, ein eigener gemauerter Kanal in die Wärmekammer der Dörre, und am Anfange eines jeden dieſer Kanäle iſt ein ſtarker eiſerner Schieber angebracht, mittelſt welchem der Kanal nach Erforderniß geöffnet oder gänzlich geſchloſſen werden kann. Dieſelbe Einrichtung wird auch bei dem Ofen der Nachbier- oder Waſſerpfanne getroffen.

Nun wird an einem ſchicklichen Ort unterhalb der Dörre, was gewöhnlich auch in der Schür- oder Heizſtätte geſchehen kann, der eigentliche Dörrofen angebracht, welcher ganz einfach darin beſteht, daß ein, mit einem Roſt verſehener, Feuerherd gemauert wird, der 2 Fuß breit, 4 Fuß lang und das Mauerwerk des Ofens ſelbſt 2 Fuß hoch iſt, von wo aus gleich der Kamin oder gemauerte Kanal ebenfalls in die Wärmekammer der Dörre führt. Unter dem Feuerherd dieſes Ofens muß ſich auch ein Aſchenherd befinden, und beide Oeffnungen des Ofens müſſen mit eiſernen Thüren verſehen ſein Mit dieſem eigentlichen Dörrofenkamin führen nun vier Kanäle in die Wärmekammer, welche indeſſen nie in einen vereinigt werden dürfen, ſondern es muß jeder eigens bis in die Wärmekammer hineinführen.

Der Boden der Wärmekammer muß mit Steinen gut gepflaſtert werden, und wenn unten nicht ohnehin vielleicht ſchon ein Gewölbe vorhanden, ſo iſt ein doppeltes Pflaſter nothwendig, ſo wie überhaupt die ganze Bauart möglichſt feuerfeſt ſein muß. Die Höhe der Wärmekammer iſt 9 Fuß, und ihre Quadratfläche jener der Dörrplatte ganz gleich; ſie wird in ihrer Höhe in zwei ziemlich gleiche Theile, nämlich in zwei Kammern, die Rauch- und Wärmekammer getheilt, indem in die bezeichnete Mitte eine nicht durchlöcherte Eiſen- oder Kupferplatte, ſo groß als die Kammer iſt, an alle vier Seiten ſo eingemauert, oder an die Mauern befeſtigt wird, daß nicht der mindeſte Rauch hindurchdringen kann. Es erhellet von ſelbſt, daß auch dieſe Platte mehrere Eiſenſtangen zu ihrem Ruhepunkte nöthig hat. Zur Abführung des Rauches werden in der Rauch- oder untern Kammer, die in Bayern mit dem Worte Sau von den Brauleuten belegt wird, gleich unter der zweiten Platte, zwei Schornſteine rechts und links hinausgeführt, welche ganz wie andere Ofenſchornſteine gebaut ſind. Dieſe Schornſteine, ſo wie die in die Rauchkammer führenden Feuerkanäle, müſſen ſo fleißig, als andere Ofenkamine von dem Schornſteinfeger gereinigt werden.

Nun iſt aber auch ein Luftzug von atmoſphäriſcher Luft in die obere- oder eigentliche Wärmekammer nothwendig, welcher am beſten auf folgende Art veranſtaltet wird. — Von außen werden durch die Hauptmauer des Gebäudes zwei ebenfalls gemauerte, oder auch von ſtarkem Eiſenblech verfertigte, einen halben Fuß weite Kanäle durch die Rauchkammer, und dann durch die zweite Platte hindurch in die obere oder Wärmekammer geführt. Dieſe Kanäle gehen einige Zolle über die bezeichnete Platte hinauf, woſelbſt jeder mit einem eiſernen, eiſenblechernen oder kupfernen Spitzhute verſehen iſt, damit keine Malzkeime hineinfallen können; dieſe Spitzhüte müſſen jedoch unten bedeutend weiter

sein, als der Umfang des Luftkanals selbst ist; sie werden auf einige, auf die Luftkanäle befestigte Eisenstäbchen aufgesetzt. Die äußeren Oeffnungen dieser Luftzüge werden mit hölzernen Thürchen versehen, welche mittelst eines Drahtes nach Gutfinden geöffnet oder geschlossen werden können. Diese Luftzüge sind um so notbwendiger, als außerdem die Wärme nicht an die Dörrplatte hinaufgetrieben werden würde, oder eigentlich ist es hier nur erwärmte Luft, mit welcher das Malz gedörret wird. Daß übrigens diese Luftkanäle durch die Rauchkammer hindurch geben müssen, ist deßhalb nothwendig, damit die Luft nicht kalt, sondern erwärmt in die Wärmekammer hineinkommt.

So lange nun gebraut wird, oder überhaupt Feuer unter der Brau- oder der Wasserpfanne ist, so lange ist also kein besonderes Dörrholz, oder Feuer im Dörrofen nothwendig; dieser bleibt unterdessen geschlossen, denn die sonst verloren gehende Hitze von den beiden Oefen ist zureichend genug, während der Brauzeit alles Malz zu dörren, und nur bei eintretenden Zeiten, wenn nicht gebraut wird, aber doch fortgemalzt werden soll, wird eigens im Dörrofen gefeuert, wo alsdann jede Holzgattung angewendet werden kann, da der Rauch nicht, wie bei andern Dörren, durch das Malz geht, sondern besonders abgeleitet wird.

5) Der Malzboden muß ein gebreterter, luftiger und geräumiger Ort sein, wo man nicht nöthig hat, das Malz zu hoch oder wohl gar an die Mauern anzuschütten. Uebrigens soll der Malzboden die Lage haben, daß das Malz von der Dörre leicht dahin geworfen werden kann, und von hier aus soll man durch einen bretternen Kanal das Malz leicht in die Einsprenz schütten können. — Auf dem Malzboden muß sich eine Getreidereinigungs-Windmühle und eine richtige Wässerei befinden. Gewöhnlich ist der erste Boden des Bräuhauses der Ort, wo das Malz aufbewahrt wird, und der dann folgende, höhere, ist der Gerstenboden.

6) Die Malz-Einsprenge, Einsprenge kurzhin, ist der Ort, wo das Malz zum Zwecke des Schroteus gehörig mit Wasser eingesprengt wird. Sie kann bei einem Brauhause der angenommenen Größe ungefähr 30 — 32 Fuß in der Länge und 15 — 16 Fuß in der Breite haben. Der Boden muß mit wohlzusammengefügten Steinplatten belegt und in der Mitte etwas gesenkt oder vertieft sein, damit das Wasser vom Malze nicht weglaufen kann. Sie soll übrigens die Lage haben, daß man das eingesprengte Malz von da leicht auf den Wagen oder auf die Schrotmühle bringen kann, wo sich eine solche befindet.

7) Eine Malz- oder Schrotmühle ist eine höchst nothwendige Sache bei einem Brauhause, besonders auf dem Lande, wo kein Flußwasser vorhanden ist, oder man weit auf eine Mühle zu fahren hat. Findet man hiezu keine Wasserleitung, so kann doch überall eine Pferd- oder Ochsenschrotmühle angelegt werden. — Dieser Artikel gehört indeß in das Gebiet der Mechanik, der Baumeister muß nur auf die gehörige Räumlichkeit hiefür beim Entwurfe des Braugebäudes bedacht sein.

Beschreibung zweier nach der Natur aufgenommener Bräuhäuser.

Da in dem vorausgegangenen Inhalte über die einzelnen beim Bierbrauen vorkommenden Geschäfte, so wie über die bequeme Vertheilung der zum Brauwesen gehörigen Räume das Einschlägige bereits schon vorgetragen ist, so werden hier die Räume nach der Ordnung, wie sie in den nummerirten Plänen sich hervorstellen, und nicht nach der Reihenfolge der beim Brauen vorkommenden Geschäfte beschrieben. Von den zu beschreibenden Bräuhäusern ist das erste zwischen zwei Nachbarhäusern eingezwängt, das zweite aber auf einem freien, etwas erhöhten Raum erbaut.

Durch Entgegenhaltung der aus den Plänen beider Braustätten sich herausstellenden, baulichen Anordnung, wird sich der Vorzug des einen Brauhauses vor dem andern leicht ergeben. Noch ist zu bemerken, daß diesen Plänen die nach einem größeren Maßstabe gezeichneten Details für zweckmäßige Brauöfen und Dörren folgen.

1) Bierbrauerei zum Haindl, in der Sendlingergasse in München.

Die Länge dieses im Jahre 1833 vollendeten Neubaues lauft etwas abweichend von der Richtung von Ost nach West. Die östliche Seite sieht in die Sendlingergasse und die westliche in die Kreuzgasse. Es werden nun bei der vorzunehmenden Beschreibung dieses Baues natürlich nur die zum Brauzwecke vorhandenen Lokalitäten berücksichtiget.

In diesem Bräuhause werden 14 Scheffel auf einen Sud zum Brauen genommen und in einem Sudjahre 22 bis 2400 Scheffel Malz verbraut.

Grundpläne.

(Blatt CLII.)

Nr. I. Grundplan vom Gährkeller A, verbunden mit der Wachsteune B.

Nr. II. Grundplan zu ebener Erde mit dem Sudhaus C, dem Kühlhaus D und den beiden Weichen E. Die Abtheilung F, oder dem Gährkeller A des Grundplanes Nr. I. gelegen, enthält die zur Bedienung der Gäste nöthigen Räumlichkeiten.

Nr. III. Grundplan zum ersten Stockwerk, worin der zweite Kühlstock G, die Einsprenz H, und die obere Ansicht von dem Sudhause I. sich befinden, und zwar nach der punktirten Linie a b in den Querschnitten Nr. VI u. VII.

Nr. IV. Grundplan zum zweiten Stockwerk, in welchem die Schwelle K und die obere Ansicht des Wärmekanals von der Malzdörre L sich befindet.

Nr. V. Grundplan zum dritten Stockwerk, in welchem sich der Raum für Aufbewahrung des Darrmalzes M und die Wohnung für die Brauknechte N befindet.

Querschnitte.

(Blatt CLIII.)

Nr. VI. Querschnitt nach der in den Grundplänen mit a b bezeichneten Linie.

VII. Querschnitt nach der in den fünf Grundplänen mit c d bezeichneten Linie.

(Fortsetzung folgt).

GIOVONDO ALBERTOLI

Geb. am 24. Juli 1762.

Allgem. Zeitung 1837.

Biographische Notiz.

Giocondo Albertoli, Sohn eines Baumeisters, ist am 24. Juli 1742 zu Bedano geboren. Den ersten Unterricht sollte er in einer Lehranstalt zu Aosta erhalten, aber der Knabe machte so geringe Fortschritte, daß sich der Vater schon nach einem Jahre genöthigt sah, ihn wieder nach Hause zu nehmen, und da er eine fast leidenschaftliche Neigung zum Zeichnen bewies, gab er ihn 1753 zu einem plastischen Bildner nach Parma in die Lehre.

Die damals in Parma bestandene Akademie der schönen Künste hatte sowohl wegen der Liberalität, womit sie Prämien aussetzte, als auch wegen der glücklichen Wahl trefflicher Professoren einen bedeutenden Ruf in Italien. Dort legte Giocondo den Grund zu seiner fernern Lebensbahn, indem er vom Unterrichte gedachter Professoren, besonders des Abate Peroni, erfolgreichen Nutzen zog.

Nach einem zehnjährigen Aufenthalte in jener Stadt, und nachdem er in der Kunst, welcher er sich widmete, bereits eine höhere Stufe erreicht hatte, wurden ihm mehre Arbeiten von Belang übertragen. Im J. 1770 ward er an den großherzogl. toskanischen Hof berufen, um den königl. Landsitz mit Stukkaturen zu verzieren. Mit Freuden folgte Giocondo dem Rufe nach Florenz, das stets die Residenz der schönen Künste gewesen, und nahm auch seinen Bruder Grato nebst mehren Zöglingen der Akademie als Gehülfen mit. Nachdem er diese Arbeiten zur Zufriedenheit des Großherzogs, nachherigen Kaisers Leopold II., geendet hatte, überließ er die übrigen Aufträge seinem Bruder, und reiste nach Rom, um dort die Werke der Alten im Fache der Bau- und Dekorirungskunst zu studiren. In gleicher Absicht begab er sich sofort nach Neapel, wo ihn der Baumeister Don Carlo Vanvitelli mit der Verfertigung des Modells zu einem korinthischen Gesimse der Kirche Maria Verkündigung beauftragte, die eben damals nach der Zeichnung des Vaters Vanvitelli im Bau begriffen war. Familienverhältnisse riefen ihn 1773 von Neapel nach Bedano zurück.

In jener Zeit wurde der königl. Pallast zu Mailand nach der Zeichnung des berühmten Joseph Piermarini von Foligno erbaut. Um die innere architektonische Verzierung nach seinen großartigen Entwürfen zu Stande zu bringen, war Piermarini beflissen, einen Mann dieses Metiers zu finden, der mit Geschicklichkeit auch guten Geschmack verbinde. Seine Wahl traf unsern Albertoli, dessen Name bereits einen geltenden Ruf in Italien erlangt hatte. Am 22. März 1774 stellte sich Giocondo dem Piermarini im königlichen Pallaste vor. Der herzliche Empfang schien auf beiderseitige sympathetische Kunstverwandtschaft gegründet. Dem Giocondo ward es überlassen, die Stukkaturarbeit im Pallaste nach seinem Geschmacke auszuführen, und nur zu dem großen Salon gab Piermarini die Zeichnung nach korinthischer Ordnung mit den reichsten Verzierungen; ihre Vollendung allein hatte zwei Jahre erfordert. Mit der Zufriedenheit des Baumeisters und wiederholten Belobungen des Erzherzogs Ferdinand über Zeichnung sowohl als präzise Ausführung belohnt, galt die geschmackvolle Arbeit als herrliches Zeugniß der Fähigkeit Giocondo's. Man nahm nun weiter keinen Anstand, ihm fortan nicht allein die Ausführung, sondern auch die Entwürfe zu den Zeichnungen der Dekorirung der Wölbungen, der Zimmer, der Kabinete, kurz des ganzen königlichen Appartements zu überlassen. Welch' weites Feld ward dadurch seiner Fantasie geöffnet!

Mittlerweile war Albertoli's Andenken in Florenz nicht erloschen. Im Juni 1775 mit seinem Bruder wieder dahin berufen, verabredete er mit diesem Zeichnung und Modelle der dortigen neu übernommenen Arbeiten, und, deren Ausführung dem Bruder überlassend, kehrte er schnell wieder nach Mailand zurück, wo unter seiner Leitung die Stukkaturverzierungen im raschen Schritte der Vollendung nahten. Das Publikum gab unverkennbare Beweise der Freude über das Wiederaufleben des guten Geschmackes der schönen Künste, und die angesehensten Familien Mailands — dem Beispiele des Hofes folgend — überboten sich gleichsam in Verschönerung ihrer Palläste, und setzten zu diesem Zwecke alles in Bewegung.

Im nämlichen Jahre gründete Maria Theresia die Akademie der schönen Künste zu Mailand, wobei Giocondo zum Professor der architektonischen Verzierungszeichnung ernannt ward. Vom Jahre 1775 — 1779 erbaute Piermarini nach seiner eigenen Zeichnung die schöne Villa zu Monza mit ihren Gartenanlagen; auch hier hatte Giocondo die Entwürfe zur innern Dekorirung, wie zu jener des Palastes in Monza verfertigt, die er dann mit gleicher Geschicklichkeit, so wie jene, die Piermarini für die im korinthischen Style erbaute, kostbare Kapelle gezeichnet hatte, zu allseitiger Zufriedenheit exequirte.

Indeß hatte sich seine Zeichnungsschule mit zahlreichen Schülern gefüllt; und da in jener Zeit noch wenige Werke über dieses Fach im öffentlichen Verkehr standen, die die Jugend vom frühern barokken Geschmack zu entfernen geeignet gewesen wären, faßte Giocondo den Entschluß, einige seiner eigenen ausgeführten vielen Zeichnungen zum Gebrauch der Schule in Kupfer stechen zu lassen. Im Jahre 1782 publizirte er den ersten Theil derselben und dedizirte sie dem Baumeister Piermarini als Merkmal seiner Erkenntlichkeit für die, zu den erlangten Kenntnissen und gutem Geschmacke ihm aufgeschlossene Bahn. Die allgemein günstige Aufnahme dieses Werkes, und die vom damaligen ersten Minister, Fürsten Kaunitz, erhaltene Ermunterung, gaben ihm Muth, im Jahre 1787 ein zweites Werk unter dem Titel zu publiziren: »Alcuni decorazioni di nobili sale etc., das er dem Grafen Wilczek, damaligem bevollmächtigten Minister in Mailand, zueignete. Im Jahre 1796 ließ er diesen Beiden noch ein drittes Werk folgen, das er Miscellanea per i giovani studiosi del dissegno etc« betitelte, und dem Marchese Ludovico Busca-Arconati widmete. Endlich im Jahre 1805 publizirte er noch ein viertes Werk: »Corso elementare di ornamenti architettonici«

Diese gehaltvollen Arbeiten, denen er eine vortreffliche Sammlung von Plänen über die Verzierungen der Alten zu Rom, und über jene der Cinquecentisten

verschiedener anderer italienischer Städte beigab, verschafften ihm den schmeichelhaften Trost, nicht allein seine Schule auf die gehörige Kunststufe gestellt zu sehen, sondern auch den Absichten jener weisen Regierung entsprochen zu haben, welche die Akademie gegründet hatte, und nicht bloß Italien, sondern auch Deutschland und Frankreich lernte dadurch einen Künstler kennen, der auf die Wiederherstellung eines bessern Geschmackes in den Arabesken einen entschiedenen und denkenswerthen Einfluß übte. Dreißig Jahre stand Giocondo als wirklicher Professor dieser Schule vor, bis ihn 1812 eine Augenkrankheit bemüssigte, seine Jubilirung anzusuchen, die ihm auch huldreichst bewilliget wurde.

Giocondo's erste Studien an der Akademie zu Parma waren den Statuen und vorzüglich der plastischen Bildnerei gewidmet; er nützte jedoch jede Gelegenheit, um nebenbei auch die Architektur und die Dekorirungskunst sich anzueignen, die ihm ein weitläufigeres und angemesseneres Feld zeigten, seinen Wünschen einstens besser Genüge leisten zu können. Dieses Selbststudium trug ihm nach seiner stabilen Anstellung in Mailand die dankbarsten Früchte: denn stets finden wir ihn jetzt mit architektonischen und Ornamentirungs-Arbeiten beschäftigt. Außer den weiter oben genannten, von ihm gefertigten Verzierungen, sehen wir ihn in Mailand nach einander in den Palläſten des Fürsten Alberico XII. von Belgiojoso, des Marchese Cassendi, des Marchese Busca-Arconati und des Conte Antonio Greppi die herrlichsten architektonischen Dekorirungen ausarbeiten; er entwarf die Zeichnungen zur Veränderung des Pallastes Melzi auf dem Corso di porta nuova und zu der neuen, ganz von Stein aufgeführten Faßade. Auch die herrliche Villa Melzi zu Bellagio mit ihren kostbaren Appartements und dem isolirten Oratorium ist ganz nach seiner Zeichnung und unter seiner Leitung erbaut und dekorirt — eine Villa, die durch hohen Geschmack und die Liberalität ihres erlauchten Besitzers, des Herzogs Franz Melzi d'Eril, eine der prachtvollsten jener Gegend geworden ist.

Die Wiederherstellung der aus Lugano übertragenen bramantesken Kapelle, welche der Graf Giammaria Andreani in Moncucco durch Albertoli besorgen ließ, ist aus der allg. Bauzeit. vom Jahre 1836 auf der 257sten und 258sten Blattseite bekannt.

Albertoli's lange und arbeitsame Laufbahn hat ihm Gelegenheit gegeben, auch auf die Zeichnung jeder andern Gattung von Gegenständen sich zu verlegen: so erbaute er nebst vielen andern Altären, den freistehenden Hochaltar in der Mailänder St. Markuskirche, welcher wegen des feinen, weißen Marmors, der zierlichen Ausschmückung mit vergoldeter Bronzarbeit, eines aufgesetzten, aus acht korinthischen Säulen bestehenden, geschmackvollen Tempels und eines vortrefflich geformten Tabernakels unter die gelungensten Werke dieses Genre gehört. Er lieferte ferner viele Zeichnungen zu Goldstickereien priesterlicher Kleider für die Domkirche zu Mailand und für viele andere Kirchen, dann zu Trauergerüsten, Kirchenleuchtern, großen Lampen, zu Gehäusen für das Venerabile, zu Kelchen, wie zu vielen andern ekklesiastischen Mobilargegenständen. Auch im Fache der Statuen-Verfertigung aus Gyps bewährte sich Albertoli als gründlicher Künstler, indem er während seines Aufenthaltes zu Parma im Jahre 1768 zu den Triumphbögen, welche bei Gelegenheit der großartigen Vermählungsfeierlichkeiten der Erzherzogin Maria Amalia von Oesterreich mit dem Infanten Don Ferdinando, Herzog von Parma, an vielen Orten der Stadt errichtet worden sind, viele der gelungensten Figuren lieferte. Ferner hat er mehre Engeln, und 1772 die zwei großen Apostelfürsten für die Kathedralkirche zu Casalmaggiore ausgeführt, die allgemeinen Beifall erhielten.

Im Jahre 1807 wurde Giocondo von der Regierung zum Mitgliede der Bauverschönerungs-Kommission von Mailand gewählt. Zwei Jahre später erhielt er den Orden der eisernen Krone dritter Klasse, und ward zum Mitgliede der päpstlichen Akademie S. Luca, dann jener zu Florenz und Carrara ernannt.

Noch jetzt lebt zu Mailand der rührige, 95jährige Greis, und erfreut sich an der Seite seiner Gattin eines beneidenswerthen Wohlseins und der Kraft eines rüstigen Mannes. Mit jugendlicher Energie wohnt er noch immer den akademischen Sitzungen bei, wird alljährlich zu den Kommissionen der Akademie für die Prüfungen der Konkurrenzarbeiten beigezogen, arbeitet immer noch mit gleichem Eifer für die Verbreitung der Kunst, zeichnet sich stets als geltender Vertheidiger jenes Baustyles aus, der die römische Antike und die Werke Palladio's und anderer guter Baumeister seiner Zeit zum Vorbilde hat.

Sein Bruder, der Priester Ludwig Albertoli, nicht viel jünger als Giocondo, gehört als würdiges Mitglied zu dem patriarchalischen Familienkreise.

Auch andere Glieder der Familie Albertoli haben sich auf dem Felde der schönen Künste ausgezeichnet, wie:

1) Ferdinand Albertoli, geboren 1780, Neffe und Schwiegersohn des Giocondo. Er folgte dem Oheime in der Professorstelle an der Akademie in der Brera, gab 1824 die auf dem Foro Trajano gefundenen Merkwürdigkeiten in prächtigen Kupfern heraus, machte Kunstreisen nach Paris und London, und widmet sich seitdem mit großer Liebe seinem Beruf als Lehrer, ganz die Bahn seines würdigen Vorgängers Giocondo verfolgend, so wie er nebstbei sich mit Glück als Dekorateur, Baumeister und Kupferstecher beschäftiget.

2) Fidele Albertoli, ein ausgezeichneter Maler, dessen Ruf nie jene Höhe wie sein wirkliches Verdienst erreichte.

3) Ein zweiter Fidele Albertoli hatte gleichfalls jene leidenschaftliche Vorliebe für die Zeichenkunst, die gleichsam dem Blute dieser Familie anzugehören scheint.

Indem wir unsern verehrten Lesern das ähnliche Porträt unsers achtbaren Giocondo angeschlossen vorlegen, eröffnen wir zugleich die Gallerie ausgezeichneter Baumeister, welche künftig eine Abtheilung der allgemeinrn Bauzeitung ausmachen wird.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 16. September.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 38.

Inhalt: Eigenthümliche Konstrukzionen an Gebäuden in Paris. — Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbraucreien ꝛc. (Fortsetzung). — Nachrichten: Preis-Verzeichniß für die Erdarbeiten an dem Ludwigs-Kanal. — Von der Baugewerkschule in München. — Beilagen: CLIII. Durchschnitte der Bräuerei zum Haindl in München. CLIV. Grundrisse der Bräuerei des Freiherrn von Hirsch in Planegg.

Eigenthümliche Konstrukzionen an Gebäuden in Paris.

Jedes Land, selbst jede Stadt, hat ihre eigenthümliche Bauart, nicht nur in der Anlage der Gebäude im Ganzen, sondern vorzüglich auch in dn Detailkonstrukzionen der Fundamentirungen, Gerüste, Mauern, Treppen, Schornsteine, Decken und Fußböden, der Dächer, Holzverbindungen, Schlosserarbeiten und der Vollendung eines Baues durch Abputz und Färbungen, so wie in der Ausstattung überhaupt; und diese Eigenthümlichkeiten stehen an jedem Orte fest, entweder durch Sitten, Gebräuche, Klima, Material u. s. w., hauptsächlich aber durch Herkömmlichkeiten und den mechanischen Takt der Arbeiter, die immer am besten und geschicktesten, daher auch am wohlfeisten das ausführen, was ihnen praktisch eingelehrt worden ist.

Alle Lehrbücher, die wir bisher über die Detailkonstrukzionen der Gebäude besitzen, beschreiben die Bauart irgend eines Landes oder einer Stadt; nirgends findet man aber eine Zusammenstellung der beachtungswerthen einzelnen Bestandtheile aller Länder, woraus die größere Zweckmäßigkeit der einen in Entgegenhaltung der andern Verbindungsweise, oder ihre gänzliche Verwerflichkeit, dargestellt wäre, obgleich nur solche Vergleiche ein gehöriges Studium der Baukunst begründen können, und vorzüglich der Architekt ohne diese Kenntniß nur lokalen Nutzen stiften, keineswegs aber mit Plänen konkurriren kann, die an fernen Orten, wo von der gebräuchlichen Baukonstrukzion nicht abzuweichen ist, gebraucht werden sollen.

Wir haben es uns daher zur Aufgabe gemacht, diese Lücke nicht bloß durch die Reihe der Detailbeschreibungen von Gebäuden, welche die allg. Bauzeitung liefert, möglichst auszufüllen, sondern insbesondere noch durch Darstellung eigenthümlicher Konstrukzionen verschiedener Länder und Städte zu ergänzen, um mit der Zeit daraus eine vollständige Parallele zu gewinnen und zusammen zu stellen.

Zur Erreichung dieser Absicht wäre uns der Beistand unserer Herren Kollegen von größter Wichtigkeit, und wir ersuchen daher jeden, uns Beiträge über die Bauweise ihrer Wohnorte in bündigen Texten und Zeichnungen zu liefern, damit wir um so früher zum Ziele kommen. Sie werden sich damit den Dank der ganzen Bauwelt erwerben.

Die Pariser Bauart, in Bezug auf das Konstrukzionswesen, kann im Allgemeinen nicht solid genannt werden, und die meistens äußerlich angewendete Pracht und Zierlichkeit steht mit den hölzernen Treppen und hölzernen Abtheilungswänden in sonderbarem Widerspruche, so wie die bis unter den Gibel der Dächer ganz mit Holzwerk abgetheilten Wohnungen und Feuerungsanlagen für Feuersicherheit keine Gewähr geben; obgleich die Erfahrung lehrt, daß selten Feuer ausbricht und jedes ausgebrochene Feuer schnell unterdrückt wird, was wohl hauptsächlich dem Umstande, daß alle Pariser Wohnhäuser mit Menschen überfüllt und alle Räume bewohnt sind, wodurch fortwährende Aufsicht besteht, so wie dem Institute der Pompiers zugeschrieben werden mag.

Jedenfalls haben aber die Gebäude in Paris auch viele nachahmens- oder beachtungswerthe Details, die sich entweder ganz oder unter Modifikazionen allenthalben mit Nutzen nachahmen lassen; was hauptsächlich bei der Art, die Bildhauerarbeit an den Fasaden aus dem rohen versetzten Steine auszuführen, bei dem häufigen Gebrauch des Guß- und Schmiedeeisens zu Stützen und Gehängen, wo die Eisenkonstrukzion gleich als Verzierung durchgeführt wird, bei der Methode die Kaufläden einzurichten, der Art Holzwerk zu malen, und vielen andern Anwendungen der Fall sein mag.

Das Gemäuer in den Kellern wird gewöhnlich aus einem kalkhältigen, weichen Sandstein aufgeführt, woraus auch meistens die Kellergewölbe konstruirt sind. In jüngster Zeit werden jedoch entweder Töpfe oder Gußmörtel mit hydraulischem Kalk bei Gewölben mit großem Vortheile gebraucht.

Den Frontmauern gibt man nie über 18, höchstens 20 Zoll Stärke, selbst bei 7 und 8 Stockwerken, und die Wände werden dann in derselben Stärke bis zum Dache aufgeführt.

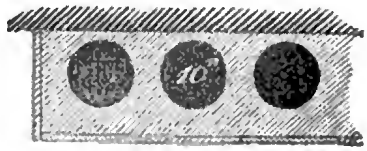
Die Hofwände sind gewöhnlich nur im untern Geschosse von Stein, etwa 12 Zoll stark, oben sind alle Wände, selbst bei 7 bis 8 Etagen, von Holz.

Die Giebelwände sind ebenfalls massiv, dagegen alle übrigen Wände von Holz, wo nicht gerade die Feuerungsröhren ein Stück massiver Mauer nöthig machen. Die Giebelwände haben ebenfalls 18″ Stärke, wie überhaupt alle massive Hauptwände.

Die Schornsteine werden auf verschiedene Weise aufgeführt, entweder auf die auch in Deutschland gewöhnliche Weise von Ziegeln, deren Format 4 zu 8″ und 2″ ist, oder von geformten Ziegeln nach der folgenden Figur, wo die Größe der Steine und ihre Verbindung

ersichtlich wird, wie nämlich die verschiedenen Schichten nach der Diagonale oder der Seite des Quadrats abwechseln. Die Stärke der ganzen Röhren mit ihren Wänden kommt der Stärke der massiven Front- oder Giebelwand gleich.

Eine andere sehr gewöhnliche Weise sind die Schornsteine aus Gyps gezogen, welche nicht in, sondern neben der Wand liegen, und bloß an dieselbe angelehnt sind. Zu diesem Behufe wird für den äußern Umfang des Schornsteines durch einige zusammengesetzte Bretter, wie in dieser Figur bei a angedeutet ist, eine



a

Form gebildet, und innen ein sogenannter Mandrin, d. h. eine runde hölzerne Form aufgestellt, deren Umfang mit der Hohlung des anzufertigenden Schornsteines übereinstimmt, aber so eingerichtet ist, daß man sie wie einen Regenschirm vergrößern oder verkleinern kann. Nachdem dieses geschehen ist, wird der Gyps zwischen diese Formen eingefüllt oder eingeworfen, und, wenn er trocken genug ist, und einige Konsistenz erhalten hat, der Mandrin zusammengeklappt, und letzter, so wie die äußern Bretter, in der folgenden Höhe aufgestellt, worauf dann wie oben erwähnt fortgefahren wird. Die Weite dieser Röhren beträgt, wie gewöhnlich, 10″ und die Wände haben 2 — 3″ Dicke. Die Röhren werden übrigens immer bis über den Dachfirst aufgeführt; selbst da, wo ein niederes Haus neben einem höheren steht, gehen die Röhren an der Wand des höhern bis zum First desselben hinauf — ein nothwendiger Umstand, um das Rauchen *) der Essen zu verhüten, den aber kein Nachbar dem andern versagen darf. In der Regel gestattet der Besitzer des höhern Hauses dem Nachbar, der einen niedrigen Seitenflügel hat, die Essen von dem Dache seines Hauses aus reinigen zu lassen; häufig ist dieß aber auch nicht der Fall, und dann muß der Besitzer des höhern Hauses es sich gefallen lassen, daß der andere sich eine Art von Leiter an der hohen Wand seines Hauses bildet, indem er darin vorstehende Eisenstäbchen einmauert, die dem Essenkehrer als Leiter dienen.

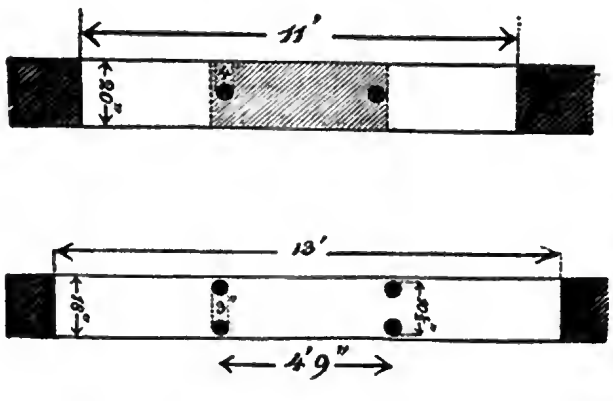
Noch eine andere Art, Schornsteine aufzuführen, ist die mit thönernen, runden Röhren von 12 bis

*) In Paris besteht gegenwärtig eine Assekuranzgesellschaft, welche um einen kleinen jährlichen Betrag das Zurückschlagen des Rauches bei jeder Feuerung beseitiget und für ihr Unternehmen bürgt.

18″ Länge, welche vom Töpfer angefertiget werden; und endlich wendet man auch gußeiserne Röhren an, die indeſſen theuer ſind und andere Nachtheile haben.

Die Konſtrukzionen, welche angewendet werden, um die großen Oeffnungen für die Kaufläden zu überdecken, ſo daß darüber 6 bis 8 Etagen hohe, maſſive Wände aufgeführt werden können, machen eine beſondere Eigenthümlichkeit der Pariſer Privathäuſer aus. Unter den gemauerten Pfeilern der obern Etagen ſtehen dann, je nach der Weite der Oeffnung, 1 oder 2 eiſerne Stützen, die entweder einfach oder doppelt ſind, und dann darüber ein Roſt (lerme) von Schmiedeeiſen oder von Eichenholz, auf welchem das Mauerwerk ruht.

Die hölzernen Röſte beſtehen aus zwei Stücken Eichenholz, jedes von 6 bis 7″ Breite und 14″ Höhe, deren Weite nach der Mauerſtärke ſich richtet, indem darüber noch Latten und Anwurf in der Fronte angebracht, oder das Ganze durch den Vorbau des Ladens verſteckt wird. An der Stelle, wo die eiſernen Säulen ſtehen, wird noch ein breites Eiſen, welches um die Seite der Hölzer herumgebogen iſt, angebracht, ſo daß Eiſen auf Eiſen liegt. Die Hölzer ſind dann mit einander verbolzt und haben dabei ungefähr 6″ Auflager. Der Pfeiler wird zwar in der Regel ſo darauf geſetzt, daß er in gleichen Entfernungen von den eiſernen Stützen getragen wird, indeſſen nimmt man es damit auch nicht allzugenau, und oft ſieht man den Pfeiler nicht in der Mitte über den Stützen angebracht. Die folgenden Figuren



zeigen Grundriſſe von ſolchen Oeffnungen an, und wir werden in den nächſtfolgenden Zeichnungen der allgemeinen Bauzeitung, bei Beſchreibung einiger Pariſer Häuſer, auch mehrere ſolche Dispoſizionen und im Detail angeben.

Die eiſernen Röſte werden in mannigfacher Art konſtruirt. Wir entlehnen die Zeichnungen und Beſchreibung mehrerer derſelben aus dem Werke des Architekten Eck über Topf- und Eiſenkonſtrukzionen, ein vortreffliches Werk, welches wir noch öfter anzuführen und benützen zu müſſen Gelegenheit haben werden.

(Fortſetzung folgt.)

Anweiſung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung ſtehenden Branntweinbrennereien und Eſſigſiedereien.

(Fortſetzung.)

(Blatt CLII.)

Grundplan Nr. I.

Durch den Gährkeller geht von der ſtädtiſchen Waſſerleitung aus die ſechs Steften *) haltende, bleierne Waſſerröhre für den Waſſerbedarf in dem Bräuhauſe und in den Stallungen, und lauft von 1 unterhalb der Durchfahrt oben an dem Gewölbe des Gährkellers A, wo die Röhre, in einer hölzernen Rinne liegend, mittelſt eiſerner Träger befeſtigt iſt, nach der Kellerfenſteröffnung 2, geht dann unter dem Hofpflaſter und der fortlaufenden Durchfahrt nach 3, von wo es dann in die drei mit 4 bezeichneten und im Querſchnitte VII angezeigten Waſſerreſerven lauft, wovon die untere von Stein und die beiden obern von Kupfer ſind. Die Reſerven ſind ſo ſituirt, daß nach allen Theilen des Bräuhauſes der nöthige Waſſerbedarf im reichlichen Maße hingeleitet werden kann.

Zu dem Kellerfenſter 2 geht eine bleierne Röhre 5 herein, mittelſt welcher das Bier von den Kühlen C und D im Querſchnitt Nr. VI bis zur Stelle 6 lauft, von wo aus es dann in Schläuchen 7 in die Gährbottiche geleitet wird.

Die mit 8 ſowohl in der Abtheilung A und B markirten, zwei Fuß ins Gevierte haltenden und mit Sandſtein ausgekleideten Oeffnungen ſind Verſenkgruben für das Waſſer.

*) Ein Münchner Steften gibt 2 bayriſche Maß Waſſer in einer Minute, folglich geben 6 Steften in 24 Stunden 1728 Maß oder 288 Eimer Waſſer, den Eimer zu 60 Maß gerechnet.

In 9 befindet sich der Raum zum Hinaufgeben des gegohrenen Bieres mittelst Handkübeln zum Füllen des in den Sommerkeller vor dem Thore abzuführenden Märzenfasses.

In 10 ist die vom Hausflötze ausgehende Thüre in den Gährkeller, und in 11 die Treppe zum Hinunter- und Heraufbringen der Gährbottiche.

In 12 befindet sich der Küchenkeller.

In 13 ist eine zu Tag gehende Zugöffnung zum Austreten der schädlichen Gährungsluft.

In 14 ist eine Brunnenstube, wovon in 14 im Hofraume des Grundplanes Nr. II die Pumpe ist.

In der Wachstenne B sind in der Höhe von 3′ sowohl an den Seiten- und Pfeilerwänden, wie mit 15 im Querschnitt Nr. VI angezeigt ist, 3″ breite und 1½″ tiefe Rinnchen von Kupferblech zum Abführen der sich an den Wänden des Wachskellers ansetzenden und in Tropfen herabrinnenden Feuchtigkeit.

In 16 sind die von den beiden Weichen E im Grundplan Nr. II herabgehenden, 6″ weiten kupfernen Röhren, durch welche die gequollene Gerste auf die Wachstenne gelangt.

In 17 ist die Oeffnung, durch welche die gekeimte Gerste von der Wachstenne auf die im Querschnitt VI mit K bezeichnete Schwelke hinaufgezogen wird.

In 18 ist die in die Stockwerke führende Laufstiege, die auch in den Plänen Nr. II und III mit 18 bezeichnet ist.

Grundplan Nr. II.

In 19 sind Oeffnungen für das Herunterlassen der Gerste aus dem anstoßenden Gebäude mit Getreideböden (Getreidekästen) in die Weiche, in 20 der Dampfkamin für das Kühlhaus, und in 21 befinden sich die Oeffnungen für das Herunterlassen des eingesprengten Darrmalzes von der Einspreng auf den Mühlwagen.

In 22 ist ein unter den Wasserreserven befindliches Gewölbe, in welchem gespaltener Holzvorrath zum Heizen des Darrofens 23, des Sudofens 24 und des Ofens für die Nachbierpfanne 25 aufbewahrt wird. Die vier Bögen a, b, c, d dienen als Gurten und Kutten (Rauchmäntel). Der Rauch von dem Kamine der Nachbierpfanne 26 und der Rauch vom Kamine des Sudofens 27 vereinigen sich unter dem Vorwärmer 28, und tritt in den in den Grundplänen Nr. III und IV mit 29 bezeichneten Kamin des Darrofens 23, und wird als Darrhitze verwendet.

In 30 ist der von Lerchenholz verfroschte (auf dem Schwalbenschwanz zusammengekämmte) und durch Schraubenstangen befestigte Maischkasten, und gleich unter ihm befindet sich der Biergrand.

In 31 ist ein kupferner Behälter für warmes Wasser, welches durch einen Hahn unten am Boden der Nachbierpfanne abgelassen, und in dem Behälter zum Reinigen des Geschirres gesammelt wird.

Die mit 32 bezeichneten Löcher dienen zum Aufsteigen der kalten Luft in die sogenannte Sau.

In 33 befindet sich das Gastzimmer und in 34 die Bierschenke.

Grundplan Nr. III.

In 35 ist die Pumpe zum Emporbringen des in der Einsprenge H nöthigen Wassers aus der untern Wasserreserve.

In 36 ist die Oeffnung zum Herablassen des Darrmalzes von dem Boden M im Grundplan Nr. V, auf welchem das Darrmalz aufgehäuft wird.

In 37 ist der Dampfkamin und in 38 eine Oeffnung zum Abziehen des in dem Sudhause erzeugten Dampfes.

In der mit 28 bezeichneten Vorwärmepfanne ist die Vertheilung des gewärmten Wassers unten am Boden der Pfanne sehr zweckmäßig angebracht, weil von dieser Stelle aus das gewärmte Wasser nach allen Theilen des Bräuhauses geleitet werden kann.

Grundplan Nr. IV.

In 39 ist ein Zimmer zu beliebiger Benützung und in 40 ein Aufzug zum Aufziehen der gekeimten Gerste, wobei der leere Kübel beim Heraufgehen des gefüllten Kübels hinabgeht.

In 41 sind die Zugöffnungen für die Luft in die Sau, in 42 ist der Eintritt auf die Darre und in 43 die Oeffnung zum Hineinwerfen des geschwelkten Malzes von der Schwelke auf die Darre.

In 44 ist, wenn die eiserne Fallthüre im Kamine 29 geschlossen wird, die Einmündung des Kamins, durch welchen der Rauch in den Wärmekanal der Darre eintritt, und bei der Ausmündung des Wärmekanals 45 wieder austritt. In 45 befindet sich eine Klappe zum Absperren der Hitze, welche bei geöffneter Klappe in den Kamin 46 tritt. Unter der Ausmündung 45 ist zugleich der mit einer eisernen Thüre geschlossene Eingang für den Schornsteinfeger angebracht, weil der Kamin 46 erst an der Bodenfläche der Sau anfängt. Die Vorrichtungen zur Handhabung der beliebigen Zulassung

und Abſchließung des Rauches und der Luft mittelſt Schiebern, Fallthüren und Klappen, werden ſämmtlich von dem Darrraume aus dirigirt.

Grundplan Nr. V.

In 49 iſt die Oeffnung zum Herauswerfen des Malzes von der Darre auf den Boden M, wo das Darrmalz bis zu weiterem Gebrauch aufbewahrt wird.

In 50 iſt der Eingang in die Wohnung für die Brauknechte, und in 21 iſt der Dampfkamin für die Darre; die Vorrichtung zum Oeffnen und Schließen deſſelben iſt aus der Vorrichtung 52 in dem Querſchnitte VII erſichtlich.

Querſchnitt Nr. VI. (Blatt CLIII.)

In 53 ſtellt ſich die Pumpe dar, mittelſt welcher das Bier von der untern Kühle D in die obere Kühle G hinaufgepumpt wird; durch die bleiernen Röhren 5 lauft das Bier in den Gährkeller ab.

In 54 iſt eine Vorrichtung angebracht zum Aufheben des vier Zentner ſchweren kupfernen Deckels auf der Braupfanne.

Querſchnitt Nr. VII.

In 55 iſt eine Fallthüre angebracht, durch deren Aufziehung der Kamin geſchloſſen wird, damit die in der Schürgrube ſich befindliche warme Luft in die Sau gelangen kann.

In 56 iſt eine Vorrichtung zum Herüberlaſſen der Hitze unten von der Sudpfanne unter das Nachbierpfännchen, im Falle, daß man dasſelbe nicht eigens heizen will.

Das Bräuhaus des Freiherrn Joſeph von Hirſch in Planegg, zwei Stunden von München.

(Blatt CLIV und CLV.)

Dieſes Bräuhaus wurde auf einem etwas erhöhten Platze erbaut, ſteht nach allen Seiten hin frei, die Längenſeite des Baues lauft in etwas abweichender Richtung von Süd nach Nord, und wurde im Frühjahre 1837 eröffnet. Das Sudwerk iſt auf acht Scheffel eingerichtet. Das Waſſer wird aus der nahe vorbeifließenden Würm in den hochgelegenen Waſſerbehälter hinaufgepumpt.

Grundpläne (Blatt CLIV).

Nr. I. A Gährkeller, B Sommerkeller, C Oeffnung zum Heraufbringen des Schenkbieres aus dem Gährkeller, D Oeffnung zum Heraufbringen des Sommerbieres aus dem Sommerbierkeller.

Das Heraufbringen des Biers geſchieht mittelſt eines Getriebes.

Nr. II. E Schenkſtube, F Wachstenne; es ſtehen, wie aus Grundplan Nr. III erſichtlich iſt, zwei Wachstennen über einander (was nicht nachzuahmen ſein dürfte), G Oeffnung zum Hinaufbringen des gekeimten Malzes auf die Schwelke S im Grundplan Nr. IV, H Ort zum Reinigen des Braugeſchirres, I die Weichkäſten von Stein. — a Oeffnung zum Herablaſſen der Gerſte in die Wachstenne, b Oeffnungen, durch welche die geweichte Gerſte auf die Wachstenne ablauft, c Seiher für das abzulaſſende Waſſer. K Sudhaus, L Schürgrube, M Kühlhaus. — d Maiſchbottich, e Biergrand, f Sudpfanne, g Nachbierpfanne, h trichterförmige Kutten von Eiſenblech, zum Auffangen des Rauches, i Heizung für die Darre.

Nr. III. N Einſpreng. — k Oeffnung zum Herablaſſen der genetzten Gerſte auf den Mühlwagen, l Zugöffnungen für die kalte Luft in die Sau. O Waſſerbehälter, von welchem aus das Waſſer nach allen Richtungen hingeleitet werden kann (er iſt aus Holz und inwendig mit Kupfer beſchlagen). — m Dampfkamin, n Vorwärmer. P Brauknechtsſtube.

Nr. IV. Q Platz zum Aufbewahren des gedörrten Malzes, R Darre, S Schwelke. — o Oeffnung zum Hinunterbringen des gedörrten Malzes auf die Einſpreng, p ein Kaſten aus Bretern, in welchem die Spreu von der vor dem Kaſten ſtehenden Putzmühle zum Reinigen der Gerſte geſammelt wird. q Oeffnung zum Herauswerfen des gedörrten Malzes, r Oeffnung zum Hineinwerfen des Malzes von der Schwelke auf die Darre, s Eintritt von der Treppe in die Sau, t Dampfkamin. In i befindet ſich eine Fallthür. Wenn ſelbe geſchloſſen wird, ſo tritt der Rauch in den Kamin u und gibt ſeinen Wärmeſtoff in dem Wärmekanal unter der Darre ab, in v iſt die Ausmündung des Wärmekanals von der Darre, die beiden Schornſteine i und v münden zuſammen, w der Eingang in die Darre.

Durchſchnitt (Blatt CLV).

Die Buchſtaben, welche in den Abtheilungen dieſer Zeichnung vorkommen, beziehen ſich auf die Buchſtaben in den Grundriſſen, womit alle nöthige Erklärung gegeben iſt.

Auch in dem nebenliegenden Blatte, Seite 313, welches die Faſade dieſes Bräuereigebäudes und einen Durchſchnit im Maßſtabe der Grundriſſe enthält, haben die im Durchſchnitte eingeſchriebenen Buchſtaben mit denen in den Grundriſſen gleiche Bedeutung.

(Fortſetzung folgt.)

Nachrichten.

Die Arbeiten des Ludwigs-Kanals zur Verbindung des Mains mit der Donau haben raſchen Fortgang. Die Erdarbeiten nehmen vor Allem das meiſte Arbeitsperſonal in Anſpruch. Die Voranſchläge werden mit großer Gewiſſenhaftigkeit gemacht, und dabei 10 Prozent Nutzen für den Akkordanten der Arbeit mit eingerechnet. Der Berechnung der Erdarbeiten geben häufige Bohrverſuche voraus, die wenigſtens alle 500 Fuß gemacht werden, und nach deren Ergebniß der Preis gerechnet wird.

Die folgenden Tariffe für das Graben der Erde und für die Transporte mit Wagen und Schubkarren, welche die Kanalbau-Inſpekzion als Norm gegeben hat, können in vielen Fällen von Nutzen und um ſo mehr erwünſcht ſein, da es nicht zu den angenehmen Arbeiten des Ingenieurs gehört, derlei Tabellen zu berechnen.

Außer dieſen wurden noch andere Tarife für die nahen und fernen Transporte von Bruch- und Quaderſteinen verſchiedener Art, von Tuff- bis ſehr hartem Kalkſtein angefertigt, welche wir ebenfalls mittheilen werden.

Preis-Verzeichniß für die Erdarbeiten an dem Ludwigs-Kanal.

Als Einheit der zu gewältigenden Maſſe ſind 100 bayer. Kubikfuß oder eine Schachtruthe angenommen.

Der Arbeitslohn eines Taglöhners iſt zu 30 kr., jener eines Steinbrechers zu 36 kr. feſtgeſetzt.

Für Werkzeug, Vorarbeiten und Aufſicht iſt 1/16 bis 1/10, und für Nutzen durchaus 1/10 gerechnet.

Nr. 1. Leichte Erde, Sand ꝛc.

Das Graben, Aufladen oder Werfen auf 10—15′ weit oder 5—6′ hoch erfordert:

0,50 Tagſchicht eines Handarbeiters zu 30kr. =	15 kr.
1/16 für Geſchirr und Aufſicht	1 kr.
Zuſammen	16 kr.
1/10 Nutzen	1,6 «
Zuſammen	17,6 kr.

oder rund 18 Kreuzer.

Nr 2. Für etwas ſchwerere Erde, welche weniger gut von der Schaufel geht.

Das Graben ꝛc.

0,57 Tagſchicht à 30 kr. . .	17,10 kr.
1/16 für Geſchirr	1,14 »
Zuſammen	18,24 kr.
1/10 Nutzen	1,82 »
Zuſammen	20,06 kr.

oder rund 20 Kreuzer.

Nr. 3. Feſtere Erde oder Lehm, Kies ꝛc., welche vorher mit dem Pickel aufgehauen werden muß.

Das Aufhauen, Graben, Aufladen ꝛc.

0,70 Tag eines Arbeiters à 30kr. .	21 kr.
1/16 Geſchirr	1,4 »
Zuſammen	22,4 kr.
1/10 Nutzen	2,24 »
Zuſammen	24,64 kr.

oder rund 25 Kreuzer.

Nr. 4. Feſter Kies oder Thon mit Steinen, Mergel ꝛc., wobei ein Arbeiter ſo viel aufhaut, als ein zweiter aufhebt und wirft.

Für Hauen, Graben, Aufladen ꝛc.

0,90 Tagſchicht à 30 kr. . .	27 kr.
1/16 Geſchirr	1,8 »
Zuſammen	28,8 kr.
1/10 Nutzen	2,88 »
Zuſammen	31,68 kr.

oder rund 32 Kreuzer.

Nr. 5. Feſter Kies, Thon, Mergel, Bauſchutt, mit Wurzeln und Stöcken durchgezogene Erde, wobei ein Arbeiter ſo viel wirft, als zwei aufhauen.

Für Hauen, Graben, Aufladen ꝛc.

1,30 Tagſchicht à 30 kr. . .	39 kr.
1/16 Geſchirr	2,6 »
Zuſammen	41,6 kr.
1/10 Nutzen	4,16 »
Zuſammen	45,76 kr.

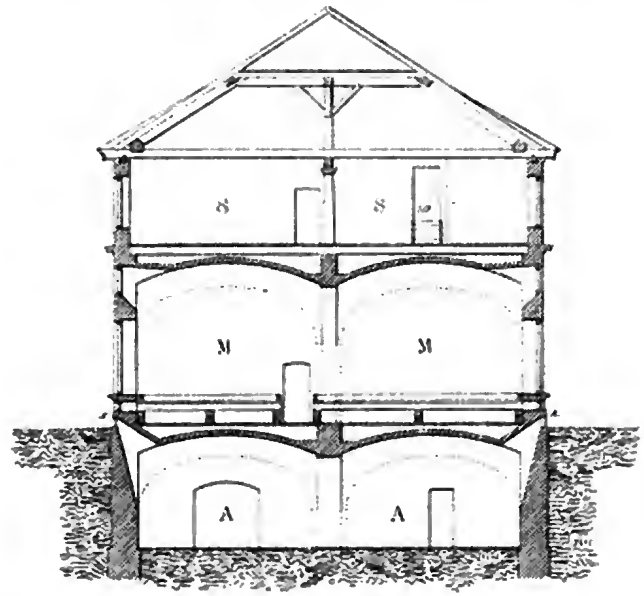
oder rund 46 Kreuzer.

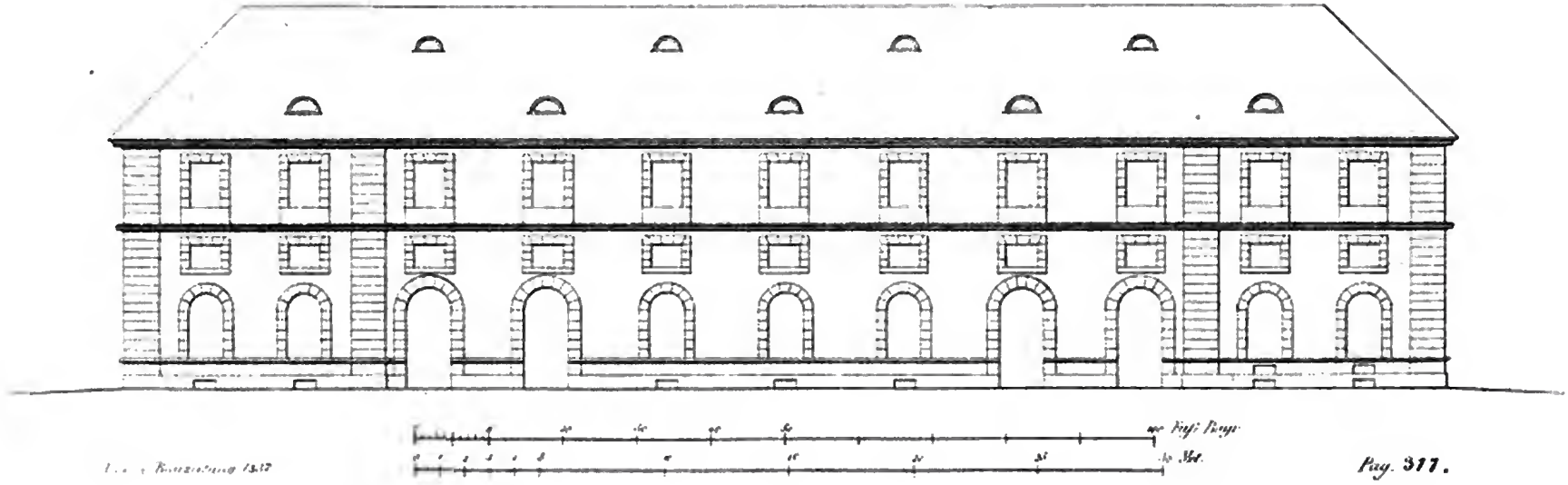
Nr. 6. Für das Brechen von Steinen, welche in regelmäßigen Lagen liegen:

1 Tagſchicht à 36 kr. . . .	36 kr.
1/10 Für Geſchirr	3.6 »
Zuſammen	39,6 kr.
1/10 Nutzen	2,96 »
Zuſammen	43,56 kr.

oder rund 44 Kreuzer.

FAÇADE UND DURCHSCHNITT DES GRÄCHAUSES IN PLANEGG.





Nr. 7. Für Sprengen von festem Gestein:

1,5 Tag à 36 kr.	54 kr.
⅕ für Geschirr	10,8 »
Zusammen	64,8 kr.
⅒ Nutzen	6,48 »
Zusammen	71,28 kr.

oder rund 1 fl. 12 kr.

Nr. 8. Arbeiten unter Wasser.

Wenn die von Nr. 1 bis 6 vorgetragenen Arbeiten unter Wasser vorgenommen werden müssen, so wird noch ⅓ Theil obiger Preise mehr bezahlt.

Nr. 9. Wenn das Material mehre Mal 10 — 15′ weit, oder 5 — 6′ hoch geworfen werden muß, so wird für jedes weitere Mal gerechnet:

0,25 Tagschichten à 30 kr. .	7,5 kr.
1/15 für Geschirr	0,5 »
Zusammen	8,0 kr.
⅒ Nutzen	0,8 »
Zusammen	8,8 kr.

oder rund 9 Kreuzer.

Nr. 10. Die Erde zur Bildung der im Auftrage befindlichen Kanalufer in Lagen von 0.5′ auszubreiten, festzustampfen und Böschungen und Krone an den Dämmen zu planiren und nach der Schnur zu ebenen:

0.17 Tagschichten à 30 kr. .	5,1 kr.
1/15 für Geschirr	0,34 »
Zusammen	5,44 kr.
⅒ Nutzen	0,544 »
Zusammen	5,984 kr.

oder rund 6 Kreuzer.

Nr. 11. Die Erde in Lagen auszubreiten, Böschungen und Krone der Dämme zu planiren und nach der Schnur zu ebnen, ist die halbe Zeit von Nr. 10 erforderlich, daher 3 Kreuzer.

Preis-Tarif für die Beischaffung von 100 Kub. F. oder einer Schachtruthe Erde, mit ein- oder zweispännigen Pferdewagen.

Es ist angenommen die Ladung für ein Pferd zu 13 Kub. Fuß, für zwei Pferde zu 23,6 Kub. F, die mittlere Geschwindigkeit zu 3,5′; die Zeitversäumniß incl. der Zeit zum Auf- und Abladen bis 500′ zu 660 Sek., bis 1000′ zu 600 Sek., bis 1500′ zu 540 Sek., bis 2000′ zu 480 Sek., bis 2500′ zu 420 Sek., bis 3000′ zu 360 Sek., und bis 3500′ und darüber zu 300 Sek. Der Taglohn incl. Wagen und Geschirr und ⅒ Nutzen: für ein Pferd und Knecht 2 fl. 2 kr., für zwei Pferde und Knecht 3 fl. 42 kr.

Weg-Länge in Schuh.	Zahl der Fuhren in 8 Stund.	Preis pr. 100 Kub. Fuß. kr.	⅒kr.	Weg-Länge in Schuh.	Zahl der Fuhren in 8 Stund.	Preis pr. 100 Kub. Fuß. fl.	kr.	⅒kr.
300	34,6	27	4	1200	23,4		40	5
350	33,4	28	3	1300	22,4		42	3
400	32,4	29	2	1400	21,7		43	6
450	31,4	30	1	1500	20,6		45	5
500	30,4	31	1	1750	19,4		48	8
600	29,6	32	—	2000	17,7		53	8
700	28,8	32	9	2250	16,8		56	4
800	27,2	34	8	2500	15,5	1	—	1
900	25,6	37	—	2750	14,9	1	3	6
1000	24,6	38	5	3000	13,7	1	9	2
1100	24,1	39	3					

Preis-Tarif für die Beischaffung von 100 Kub. F. oder einer Schachtruthe Sand oder leichter Erde mittelst Schubkarren.

Es ist angenommen die Ladung zu 1,25 Kub. Fuß, die mittlere Geschwindigkeit zu 2,75′ in der Sekunde, die Arbeitszeit zu 10 Stunden, der Taglohn incl. Werkzeug, Rüstung und ⅒ Nutzen zu 36 kr. Die Zeitversäumniß, Auf- und Abladezeit excl. des Ladens, welches im Graben mit einbegriffen, ist bis zu 50′ zu 135 Sekunden, bis 80′ zu 120 Sek. bis 100′ zu 105 Sek., und bis 120′ und darüber zu 90 Sek. gerechnet.

Weg-Länge in Schuhen.	Zahl der Fuhren in 10 Stund.	Preis für eine Schachtruthe. kr.	⅒kr.	Weg-Länge in Schuhen.	Zahl der Fuhren in 10 Stund.	Preis für eine Schachtruthe. kr.	⅒kr.
20	248	11	6	170	168	17	1
25	238	12	1	180	163	17	6
30	228	12	6	190	158	18	3
40	218	13	1	200	153	18	8
50	210	13	6	210	149	19	3
60	209	13	7	220	144	20	—
70	208	13	8	230	140	20	5
75	207	13	9	240	137	21	1
80	205	14	—	250	132	21	6
90	204	14	1	260	129	22	2
100	203	14	2	270	126	22	8
110	202	14	3	280	122	23	3
120	200	14	4	290	120	24	—
130	193	14	8	300	117	24	5
140	187	15	3	310	114	25	1
150	180	16	—	320	112	25	6
160	173	16	5	330	109	26	2

Weg-Länge.	Zahl d. Fuhren	Preis für 1 Schachtr.		Weg-Länge.	Zahl d. Fuhren	Preis für 1 Schachtr.	
Schuhe.		kr.	1/10 kr.	Schuhe.		kr.	1/10 kr.
340	107	26	8	420	91	31	3
350	105	27	3	430	90	32	—
360	102	27	9	440	89	33	—
370	101	28	5	450	86	33	5
375	100	29	1	460	80	34	2
380	98	29	3	470	77	34	8
390	97	29	6	480	75	35	3
400	95	29	8	490	73	36	—
410	94	30	8				

Preis-Tarif für die Beischaffung von 100 Kub. F. oder einer Schachtruthe schwerer Erde mittelst Schubkarren.

Es ist angenommen die Ladung zu 1 K. F., die mittlere Geschwindigkeit zu 2,75 in der Sekunde; die Arbeitszeit zu 10 Stunden; der Taglohn incl. Werkzeug, Rüstung und 1/10 Nutzen zu 36 kr. Die Zeitversäumniß, Auf- und Abladezeit excl. des Ladens, welches im Graben mit einbegriffen, ist bis 50′ zu 135 Sek., bis 80′ zu 120 Sek., bis 100′ zu 105 Sek., und bis 120, und darüber zu 90 Sek. gerechnet.

Weg-Länge.	Zahl d. Fuhren	Preis für 1 Schachtr.		Weg-Länge.	Zahl d. Fuhren	Preis für 1 Schachtr.	
Schuhe.		kr.	1/10 kr.	Schuhe.		kr.	1/10 kr.
20	248	14	5	260	129	27	8
25	238	15	1	270	126	28	5
30	228	15	8	280	122	29	2
40	218	16	4	290	120	30	—
50	210	17	1	300	117	30	7
60	209	17	2	310	114	31	4
70	208	17	3	320	112	32	1
75	207	17	4	330	109	32	8
80	205	17	5	340	107	33	5
90	204	17	6	350	105	34	2
100	203	17	7	360	102	34	9
110	202	17	8	370	101	35	7
120	200	18	—	375	100	36	4
130	193	18	6	380	98	36	7
140	187	19	2	390	97	37	1
150	180	20	—	400	95	37	8
160	173	20	7	410	94	38	5
170	168	21	4	420	91	39	2
180	163	22	1	430	90	40	—
190	158	22	8	440	89	41	4
200	153	23	5	450	86	42	1
210	149	24	2	460	80	42	8
220	144	25	—	470	77	43	5
230	140	25	7	480	75	44	2
240	137	26	4	490	73	45	—
250	132	27	1				

Von der k. Baugewerkschule in München.

Der unermüdete k. b. Baurath, Vorstand der Baugewerkschule ꝛc., Dr. Vorherr in München, hat jüngst wieder einen Bericht über die Leistungen der, seiner Leitung anvertrauten Baugewerkschule geliefert, worin er erwähnt, daß H. Vogel aus Potsdam sich das Verdienst erwarb, den zahlreichen Baugewerksschülern die Dorn'sche Dachdeckung aus Lehm, Gerberlob und Steinkohlentheer, dann Schwarzpech und Sand, praktisch zu lehren, indem eine entsprechende Probe dieser Methode angefertiget wurde, welche im Garten des landwirthschaftlichen Vereins in München zu Jedermanns Ansicht aufgestellt ist. Der Berichterstatter bemerkt dabei, ob statt des Steinkohlentheers nicht auch dickflüssiger Holztheer brauchbar wäre, und ob nicht allenfalls zwischen den auf die mindeste Stärke reduzirten Deck- und Schutzlagen, große mit Theer getränkte, einfache Papierbogen, oder auch sogenannte Harzplatten (nach S. Sachs), aus zwei geleimten starken Papierbogen bestehend, wovon einer mit 2/3 Pech und 1/3 Theer auf einer Seite warm angestrichen, und der andere auf der bestrichenen Seite fest aufgedrückt ist, so daß beide wie zusammengeleimt erscheinen, einzulegen wären?

Er glaubt, daß ehe im Großen zur Ausführung der Dorn'schen Dachdeckung geschritten werde, zuvor, hinsichtlich der Bereitung der Deck- und Schutzmasse, ohne hiebei Theer anzuwenden, einige Uebung im Kleinen erworben werden müsse, um das rechte Verhältniß der Mischung des Lehms, der Lohe und allenfalls des Sandes zu treffen.

Er berechnet, daß der Quadratfuß dieser Dachdeckung in München höchstens 8 kr. Rhein., bei Verbrauch von wohlfeilerem Theer aber bedeutend weniger kosten werde.

Dr. Vorherr erwähnt dann der von den Schülern eingekommenen 9 Reiseberichte, und der von 46 Schülern verfertigten verschiedenen Modelle, wie auch außerdem der spezielle Entwurf einer Stadt nach dem Systeme des Baues nach der Sonne ausgearbeitet wurde.

Die Bibliothek der Schule erhielt einen Zuwachs an Werken, und der Dr. Vorherrsche Fonds zur Unterstützung für Bauleute, wie zur Beförderung der Landesverschönerung, wurde im Ganzen um 500 Guld. vermehrt.

Man muß zuerkennen, daß es einer Konsequenz und Uneigennützigkeit bedarf, wie sie Dr. Vorherr besitzt, um eine Anstalt, welche dem Staate jährlich nur 900 Gulden Rhein. kostet, wozu jedoch der Münchner Magistrat die nöthigen erwärmten Lokalitäten gratis gibt, zu erhalten und für die Vervollkommnung der Bauhandwerker, so wie für die Begründung eines verbesserten Volksbauwesens immer geeigneter zu machen. Eben so muß der Eifer der 10 Lehrer Anerkennung finden, die augenscheinlich nur zur Förderung der guten Sache sich an den Vorstand dieser Schule angereiht haben.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 23. September.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 39.

Inhalt: Eigenthümliche Konstrukzionen an Gebäuden in Paris (Fortsetzung) — Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien ꝛc. (Fortsetzung). — Biographische Notiz: Ludwig Navier. — Ankündigung, betreffend das Literaturblatt der allgem. Bauzeitung. — Beilagen: CLV. Durchschnitt der Bräuerei in Planegg. CLXI. Eisenkonstrukzionen von Tragröſten.

Eigenthümliche Konstrukzionen an Gebäuden in Paris.

(Fortsetzung.)

Die hölzernen Röste unterliegen gewissen Verhältnissen, die man nie außer Acht lassen darf; zu schwach biegen sie sich, zu stark werden sie durch ihr eigenes Gewicht nachtheilig, und nehmen einen zu großen Raum ein, so daß sie öfters einer angemessenen Dekorazion oder Anordnung im Wege stehen; sie sind übrigens auch der Zerstörung durch Fäulniß wie durch Feuer unterworfen.

Man war daher bemüssigt, bei der Art, wie man die Erdgeschosse in den Hauptstraßen von Paris angelegt wissen will — nämlich die ganze Wand so viel als nur immer möglich im Lichten zu lassen, um die innere Pracht der Kaufläden, Kaffeehäuser ꝛc. nach außen sichtbar zu machen — auf Eisenkonstrukzionen überzugehen.

Durch zweckmäßige Verbindungen und gründliche Berechnung der Theile eiserner Tragröste kann man wirklich eine fast unberechenbare, ja man kann sagen, eine unendliche Summe von Widerstandskräften erhalten; und da sie alle oberwähnten Nachtheile hölzerner Röste nicht haben, so entsprechen sie auch allen Anforderungen, wenn ihre größern Erzeugungskosten nicht in Anschlag gebracht werden.

Herr Roussel hat einen eisernen Tragrost ausgeführt, welcher eine Mauer von 20 Metres Höhe trägt, deren Gewicht auf 66,200 Kilog. (ca. 1200 Ztr.) geschätzt wird. Dieser Rost ist 6⁹/₁₀ Metres lang, an zwei Orten durch je zwei Säulen von Gußeisen unterstützt, und an beiden Enden in Mauern verankert. (Vergl. Blatt CLXI, Fig. 1, Aufriß, Grundriß und Durchschnitt.) Er besteht aus zwei starken, gekuppelten Röſten, wovon jeder eine Rostschließe, drei Rostbögen und eine Tangentenschließe hat. Die Rostschließen sind an ihren Extremen mit einfachen und an den beiden, auf den Pfeilern liegenden Theilen mit doppelten Ansätzen versehen, um den Druck der drei kleinen Rostbögen aufzunehmen. Gerade ober den Pfeilern binden zwei große Bänder den ganzen Rost, der überdies in der Mitte von jeder der drei Abtheilungen durch starke Bänder zusammengehalten ist. Von Strecke zu Strecke liegen Zwischenbänder, und zwar die einen über die Rost- die andern über die Tangentenschließen, um das Einbiegen zu verhindern; und drei übers Kreuz gelegte Spangen, die in der Richtung der Schließen angebracht sind, halten die Röste aus einander. Durch die Enden der Tangenten- und Rostschließen sind senkrechte Bolzen gezogen, welche sie mit den Mauern verbinden. Die leeren Räume in diesem Tragroste sind mit Ziegeln und Gips ausgefüllt, gewöhnlich geschieht dies aber bei dergleichen Röſten mit hohlen Ziegeln oder vielmehr Töpfen.

Ein anderer Tragrost, Fig. 2 im Aufriß, Grundriß und Durchschnitt, wurde durch Herrn Leturc unter Leitung des Architekten Herrn Callet ausgeführt, und besteht auch aus zwei gekuppelten Röſten, die sich aber dadurch von den vorher beschriebenen unterscheiden, daß jeder nur einen Rostbogen hat, welcher die ganze Länge

der Maueröffnung einnimmt. Die Röſte ſind wie im erſt beſchriebenen Beiſpiele zuſammengeſtellt, und durch Kreuze (ſ. Durchſchnitt) verbunden. Nur einer der Röſte iſt an ſeinen beiden Enden mit Löchern verſehen, durch welche Bolzen gezogen werden. Die zwiſchen den zwei Röſten befindlichen Räume ſind mit Töpfen von verſchiedener Größe ausgemauert. Dieſer Tragroſt, mit keinem viel geringern Gewicht als der vorige, vom Herrn Roussel, belaſtet, iſt von bedeutender Kühnheit, denn er iſt über eine Oeffnung von 6 Metres gelegt, ohne dazwiſchen eine Stütze zu haben.

Fig. 3 im Auf- und Grundriß ſtellt ein drittes Beiſpiel dar. Dieſer Tragroſt, von Herrn Casset nach Angabe des Herrn Bartaumineux verfertigt, hat ſicher kein viel größeres Tragvermögen, als einer der vorher beſchriebenen, iſt aber mit einer Mauer von 104,430 Kilog. belaſtet. Er mißt von Auf- zu Auflager 5 Metres, und iſt auf gewöhnliche Art konſtruirt, wie aus der Zeichnung erhellet.

Die Konſtrukzion der Decken zwiſchen den Stockwerken, welche in Paris faſt überall angewendet wird, iſt folgende: Die dabei gebrauchten Balken von Eichenholz (solives) ſind gewöhnlich 4″ ſtark, 8 bis 9″ hoch, und werden in Entfernungen von 12 bis 16″ von Mittel zu Mittel gelegt. Bisweilen, und wo keine Fußböden nöthig ſind, nimmt man auch bloß Breter. Um dann den Plafond anzubringen, werden dünne Latten oder Spieße, die etwa ½″ dick, 1 bis 1½″ breit und 12 bis 15 Zoll lang ſind, in Entfernungen von 6 bis 8″ quer darüber genagelt, dann mit Gips beworfen. Zu dieſem Ende werden unter einem Theil der Decke alte rauhe Breter dicht unter der Lattung angebracht, indem man dieſe Breter auf Bockrüſtungen neben einander legt. Hierauf wird, nachdem man die Seitenflächen der Balken gegen den untern Theil mit alten Nägeln verſehen, oder kleine Beilſchläge angebracht hat, zwiſchen die Balkenfelder der Gips eingegoſſen, oder vielmehr, da er ziemlich dick ſein muß, mit der Kelle in einer Stärke von 1″ angeworfen, und mittelſt einer Latte an die benagelten Balkenflächen angeſtrichen. Da dieſer Gips ſehr ſchnell trocknet, ſo nimmt man im Laufe der Arbeit (bei ſehr großen Deckenflächen) die erſten Bretlagen ab, und legt ſie neben die letzten, und fährt ſo fort. Nachdem die Decke ungefähr einen halben Tag getrocknet iſt, haut man die zwiſchen den Bretfugen entſtandenen größten Vorſprünge ab, und hackt die untere Gipsfläche zum beſſern Halt der letzten dünnen Lage an, welche mittelſt der Kelle und des Reibebretes aufgetragen wird, indem der Arbeiter mit dem letztern ſchnell unter der Decke hinfährt, und alle Unebenheiten abgleicht.

Um den Fußboden darüber zu bilden, werden ebenfalls Latten (bardeaux) dicht neben einander auf die Balken genagelt, und hierüber eine 2½ bis 3 Zoll ſtarke Lage Gips (l'aire) ſo angebracht, daß der Länge und Breite nach, in Abſtänden von etwa 4 Fuß, Einſchnitte gebildet werden, um dem durch die Ausdehnung des Gipſes erfolgenden Drucke gegen die Umfaſſungsmauern vorzubeugen. Hierauf kommen, je nachdem man das Parquet wünſcht, entweder in derſelben Richtung wie die Balken, oder quer über dieſelben, die Unterlagen von 4 bis 5″ Stärke (lambourdes), in Zwiſchenräumen von 16 bis 18″ der Länge nach befeſtigt, und durch Anwürfe von Gips, Steinchen und Schutt, oder häufiger, in Abſtänden von 3 Fuß, durch Gipsbänder in ihrer Lage erhalten. Schräg über die Lager werden zöllige, 6 Zoll breite Breter befeſtigt, und zwar ſo, daß ſie mit Feder und Nuth an einander gelegt und in der letzteren genagelt werden (Siehe Fig. 2). Dieſe Fußböden pflegt man in der Regel zu bohnen.

Sehr häufig und in ordinären Wohnungen findet man aber die Fußböden bloß mit aus Thon gebrannten Fließen belegt, welche öfters mit einer rothen Wachsfarbe beſtrichen und gebohnt werden.

Die nebenſtehende Zeichnung in Fig. 1 wird die erwähnten Deckenkonſtrukzionen vollkommen erklären.

Da, wo Kamine und Feuerungen vorkommen, wie z. B. in der folgenden dritten Figur, werden die Balken auf angemeſſene Entfernung ausgewechſelt, und der zwiſchen den Wechſeln, welche gewöhnlich 8 Zoll ſtark ſind, und dem Kaminmantel entſtehende Raum mit hohlen Ziegeln, die mit Gips unter einander verbunden werden, ausgefüllt. Auf dieſe Weiſe iſolirt man die Kamine und Feuerſtellen von den nahen brennbaren Körpern, indem die hohlen Töpfe, deren Raum Luft, als ſchlechten Wärmeleiter, enthält, die Fortpflanzung der Hitze unterbrechen. Die erſte Anwendung dieſer glücklichen Idee, die ſich in der jüngſten Zeit zu Paris faſt allgemein verbreitet hat, wird dem Architekten Herrn Achille Leclerc zugeſchrieben.

(Fortſetzung folgt).

Fig. 1.

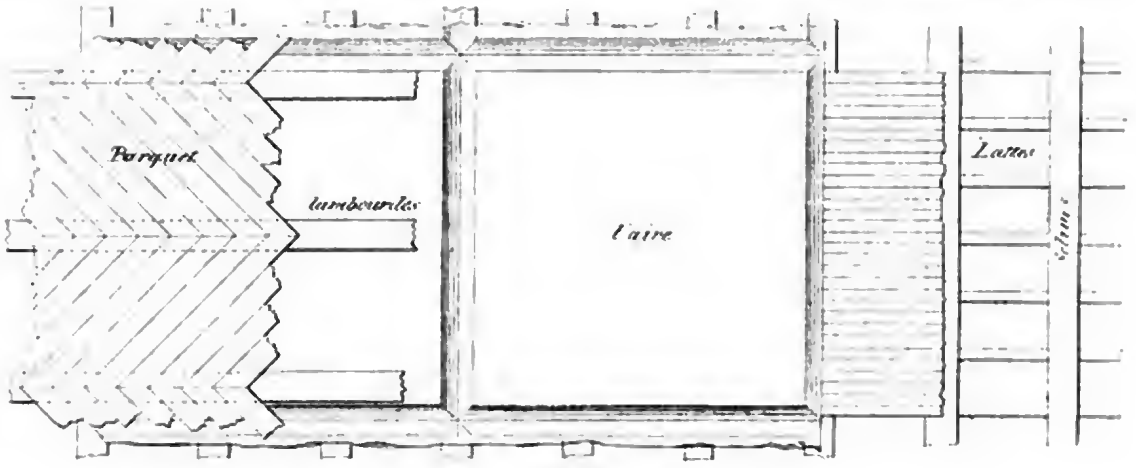


Fig. 2.

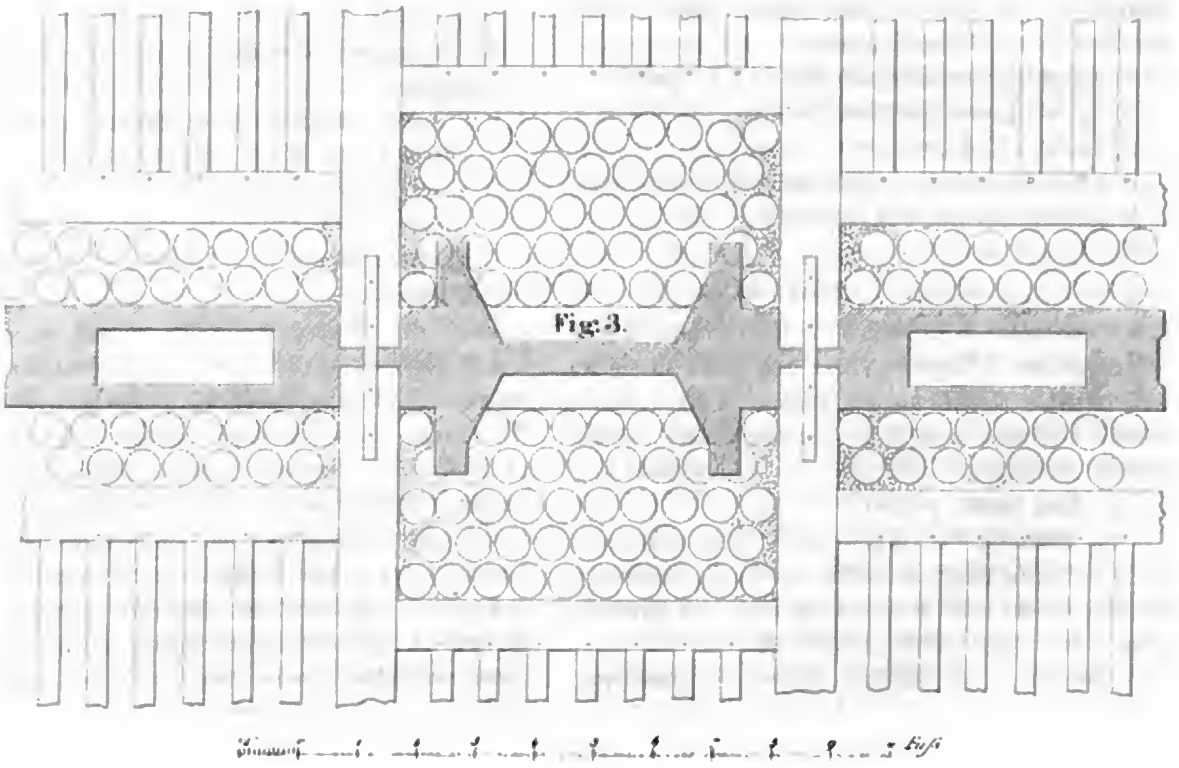


Fig. 3.

Anweiſung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung ſtehenden Branntweinbrennereien und Eſſigſiedereien.

(Fortſetzung.)

Detailpläne von Sudöfen.

(Blatt CLVI und CLVII.)

Auf Blatt CLVI, Fig. I. A, B, C und D iſt eine eingemauerte Pfanne für 5 Scheffel Malz.

A Grundriß vom Roſt und von den Tragpfeilern.
B Grundriß von dem Luftkanal und der Pfanne.
C Längendurchſchnitt nach der Linie *AB* in Fig. A u. B.
D Querdurchſchnitt nach der Linie *CD* in Fig. A u. B.

Nähere Erklärung.

a Schürgrube, b Aſchenloch, c Aſchenraum, d Einſchür, e Roſt, f Tragpfeiler der Pfanne, g Wärmekanal um die Pfanne, h Ausmündung des Wärmekanals in den Schornſtein, i ein beſonderes Zugloch zum Reguliren des Feuers, k Pfanne, l das Geſchwell, m eine eiſerne Stange, n Schornſtein, o Brücke für den Pfannenknecht.

Daſſelbe Blatt, Fig. II. A bis F, zeigt eine eingemauerte Pfanne, bei welcher durch die Konſtrukzion der Feuerkanäle ein ſtarker Luftzug bezweckt wird, für ein Sudwerk von 8 Scheffel Malz.

A Grundriß vom Roſt und von den Tragpfeilern.
B Grundriß vom Feuerkanal und von der Pfanne.
C Anſicht der Schürgrube.
D Längendurchſchn. nach der Linie *AB* in Fig. A u. B.
E Querdurchſchnitt nach der Linie *CD* » »
F » » » » *EF* » »

Nähere Erklärung.

a Schürgrube, b Aſchenloch, c Aſchenraum, d Roſt, e Tragpfeiler, f Bogen, welcher das Feuer in die Kanäle treibt, g Kanäle um die Pfanne, h Ausgang derſelben, i Zugloch zum Reguliren des Feuers, k ſogenannte Tippellöcher zum Reinigen der Kanäle angebracht, ſonſt immer geſchloſſen.

Auf Blatt CLVII, Fig. I. A, B, C, iſt eine Pfanne für 12 Scheffel Malz abgebildet, wobei die Leitung des Feuerſchlundes oder Rauchfanges unter der Nachbierpfanne gegen die Darre zu ſehen iſt.

A Grundriß vom Roſt und von den Tragpfeilern.
B Längendurchſchnitt nach der Linie *AB* in Fig. A.
C Querdurchſchnitt nach der Linie *CD* in Fig. A.

Nähere Erklärung.

a Schürgrube, b Aſchenloch, c Aſchenraum, d Roſt, e Einſchür, f Tragpfeiler der Pfanne, g Kanäle um die Pfanne, h Ausgang derſelben, i Schornſtein, der nach der Darre führt, k Pfanne, l Schieber, durch welchen das Feuer der Nachbierpfanne und Darre abgehalten und in den zweiten Schornſtein m geleitet wird, n Eingang zur Nachbierpfanne, o Nachbierpfanne, p Feuerraum, q Rauchloch deſſelben.

Auf demſelben Blatte, Fig. II. A, B, C, D, E, F, G und H, iſt der Fall berückſichtiget, daß man die Darre nicht mit dem Pfannenfeuer heizen kann oder will, und alſo die Hitze um ſo mehr bei der Sudpfanne benützt werden ſoll; dann iſt auch noch auf den Fall Bedacht genommen, wenn ſtatt Holz Steinkohlen angewendet werden. Für beide Fälle möchte nun folgende Anlage zweckmäßig ſein, wenn der Feuerraum bei den Steinkohlen nur 1 Fuß hoch und der Roſt etwas größer gemacht wird, während er in der Zeichnung um 3—4 Fuß höher angenommen iſt.

A Grundriß nach der Linie *AB* in Fig. D bis H.
B » » » » *CD* » »
C » » » » *EF* » »
D Längendurchſchnitt nach der Linie *GH* in den Figuren A, B, C, D, E, F, G und H.
E Längendurchſchnitt nach der Linie *IK* in denſelben Figuren.
F Querdurchſchnitt nach der Linie *LM* in den Figuren A, B, C, F, G.
G Querdurchſchnitt nach der Linie *NO* in denſelben Figuren.
H Querdurchſchnitt nach der Linie *PQ* in denſelben Figuren.

Nähere Erklärung.

a Schürgrube, b Aſchenloch, c Aſchenraum, d Einſchür, e Roſt von Gußeiſen, f gewölbte Stufen im Feuerraum, welche dazu dienen, das Feuer an die Pfanne zu drücken, g Feuerkanäle um die Pfanne, welche aber nur dann berührt werden, wenn die Pfanne ganz voll iſt, k und h Schieber, um die Kanäle abſperren zu können, i ſogenannte Tippel, um die Kanäle reinigen zu können, q Schieber von Gußeiſen zum Verſchließen der mit l bezeichneten Feuerkanäle, welche das Feuer zuerſt aufnehmen, dann direkt nach dem Schornſtein m führen, n der Schornſtein, o Klappe zum Verſchließen deſſelben, p leerer Raum zur Erſparung des Mauer-

werks. Soll nun bei gefüllten Pfannen das Feuer in den Seitenkanälen wirken, so werden die Schieber k und h geöffnet, die Schieber q aber geschlossen. Ist aber die Pfanne nicht so hoch angefüllt, als die Kanäle angebracht sind, so würde das der Pfanne schaden; es müssen daher die Schieber h und k geschlossen und dem Rauch der Abzug durch die Kanäle l, d. h. die Schieber q geöffnet werden, welche vermöge ihrer abwärts gehenden Richtung am besten gerichtet sind, das Feuer möglichst viel im Feuerraum aufzuhalten; soll das Feuer schnell gedämpft werden, so schließe man sämmtliche Schieber sammt der Aschenlochthüre, und öffne die Einheizthüre und die Schornsteinklappe o; will man aber die Hitze zum Nachkochen zusammenhalten, so kann man diese am besten erreichen, wenn alle genannten Theile geschlossen werden, und bloß die Klappe o offen steht. Die Schieber k haben, wenn alles geschlossen ist, die größte Hitze auszuhalten, und müssen von starkem Gußeisen hergestellt werden; sind dieselben aber geöffnet, so leidet die Kante der Pfanne an dieser Seite am meisten, und muß daher auch am stärksten hergestellt werden. Dasselbe gilt auch vom Mauerwerk an dieser Stelle, welches daher aus feuerfestem Töpferstein verfertigt werden soll. — Die Kanäle l in Fig. II können sogleich innerhalb der Kanäle g, welche ihre Lage behalten, geführt werden, wodurch die Krümmung der Kanäle l in Fig. H. bedeutend vermindert wird und auf die Kanäle m in Fig. F eine bessere Richtung erhalten können.

(Fortsetzung folgt.)

Biographische Notiz.

Ludwig Navier.

Im dießjährigen ersten Hefte der Annalen über das französische Brücken- und Straßenbauwesen (Annales des ponts et chaussées) hat Herr Baron Prony, General-Inspektor des Brücken- und Straßenbauwesens, einen Nekrolog einschalten lassen, dessen skizzirte Mittheilung unsern geehrten Lesern zu edler Theilnahme um so willkommener sein dürfte, als selbst die nützlichsten Leistungen des Einzelnen nur allzuschnell im Strome der Vergessenheit versinken.

Ludwig Navier, wirkliches Mitglied der Pariser Akademie der Wissenschaften, Offizier der Ehrenlegion und Divisions-Inspektor des Brücken- und Straßenbaukorps, den 15. Februar 1785 geboren, Sohn eines angesehenen Advokaten zu Dijon, verlor schon im 14. Jahre seinen Vater, und dankte die fernere wissenschaftliche Bildung dem General-Inspektor des Brücken- und Straßenbauwesens, Herrn M. Gauthey, seinem Onkel, der für ihn die nämliche Bahn bestimmte. Die ungemein glücklichen Anlagen des Jünglings begründeten im Jahre 1802 seine Aufnahme als Zögling in die polytechnische Schule zu Paris, aus welcher er als einer der vorzüglichsten Schüler 1803 in die Brücken- und Straßenbauschule übersetzt, dann 1808 — ausgerüstet mit der gründlichsten Vorkenntniß, und belehrt zugleich durch die Erfahrungen seines Onkels — als hoffnungsvoller Ingenieur in das Korps des Brücken- und Straßenbauwesens trat.

Im Jahre zuvor hatte ihm der Tod seinen Oheim entrissen. Navier, nicht sein Erbe, brachte große Opfer, um dessen hinterlassene, wichtige Manuskripte über das Brücken- und Kanalbauwesen von den Erben an sich zu bringen. Er kompletirte sie, übergab sie der Presse, und schon im Jahre 1813 traten sie unter dem Titel: Traité des ponts, in zwei Bänden als willkommenes Produkt in die literarische Welt. Diese Abhandlung würde früher erschienen sein, wäre Navier nicht durch die ehrenvolle Sendung nach Rom zur Projektirung der Brücke des Horazius Cocles in der Arbeit gehindert worden. Graf Molé (gegenwärtiger Präsident des Minister-Konseils) war damals General-Inspektor des Brücken- und Straßenbauwesens.

Im Jahre 1832 veranstaltete der fleißige Verfasser eine zweite Auflage dieses Werkes, das er jetzt durch die wichtigsten Zusätze und Verbesserungen auf Erfahrung seiner 24jährigen Praxis ausstattete. Galt die erste Ausgabe als Beweis der Talente seines Oheims, so lieferte dieses zweite Elaborat den peremtorischen Beweis seiner eigenen tiefen und reichhaltigen Fachkenntnisse.

Der erste Theil desselben enthält vortreffliche vergleichende Nachrichten über den alten und neuen Brückenbau, die nicht allein dem Baukundigen, auch dem Laien hohes Interesse abdringen. Der zweite Theil ist rein technisch, und für Männer vom Fache ein sehr instruktiver Behelf zum praktischen Bauen.

Früher schon, und zwar 1816, hatte Navier, als Nachtrag zu seinem Traité des ponts, einen dritten Band in Druck gelegt, worin er ein faßliches Bild der in Frankreich theils wirklich schon bestehenden, theils erst projektirten Kanäle entwirft. Eine vorzügliche Aufmerksamkeit widmete er dem Kanal Charolais, der in der Folge den, ihn charakteristischer bezeichnenden Namen »Canal du centre« erhielt.

Fleiß und Liebe für die ausgebreiteten Wissenschaften seines Standes bewogen ihn, die schon 1729 und 1737 unter dem Titel »Science de l'Ingénieur« und den ersten Theil von »l'Architecture hydraulique de Belidor« erschienenen Werke zu überarbeiten. Bald nach dem Traité des ponts traten diese an das Licht. Sie sind mit den nützlichsten und trefflichsten Zusätzen und Bemerkungen des Verfassers begleitet. Das erste hat er mit den einsichtsvollsten Regeln über Erdaushebungen aus beträchtlicher Tiefe, über Gestalt und Dicke des Gemäuers, über die Theorie der Wölbungen u. s. w. bereichert; im zweiten aber, nämlich über Belidor's Wasserbau, spricht sich das ausgezeichnete Talent des Verfassers durch eine inhaltreiche, pragmatische Ergänzung aus, durch welche er die, wegen hundertjähriger Veraltung, nicht mehr auf die Gegenwart anwendbare Lehre, zu ihrer einstigen Wichtigkeit erhob.

Während Navier mit unermüdetem Fleiße so viele theoretische Produkte seines Faches lieferte, denen wir bald noch gehaltvollere von seiner Feder folgen sehen, sammelte er auch auf dem Felde des praktischen Bauens unvergängliche Lorbeeren. Nach einander finden wir ihn beim Baue der Brücke von Choisy über die Seine, bei der Herstellung der fehlerhaft erbauten Uebergangsbrücke nach der Cité von Paris, beim Brückenbau von Asnières über die Seine, und bei jenem von Argenteuil über den nämlichen Fluß. Sämmtliche, nur die zweite nicht, sind mit steinernen Jochpfeilern und zirkelförmig gekrümmten Unterlagsbalken meisterhaft konstruirt.

Im besondern Glanze erscheint Navier's Talent und Sachkenntniß durch die von ihm 1823 in Druck gelegte Denkschrift über Kettenbrücken. Er wurde nämlich von der Regierung, die seinen wissenschaftlichen Gehalt zu würdigen wußte, nach England und Schottland gesendet, um über den Bau der Kettenbrücken und der Eisenbahnen, die in jener industriösen Insel bereits eine hohe Gediegenheit erlangt hatten, die nöthige Umsicht zu erwerben, und die besondern technischen Vortheile aufzufassen, damit diese neue Erfindung im weiten Gebiete der Bauten auch auf Frankreichs Boden erblühe.

Navier hat diesem Auftrage auf eine ausgezeichnete Art entsprochen. Die kostbaren und gehaltvollen Bemerkungen der gedachten Denkschrift bewährten dieß zur Genüge.

Ohne noch zum Mitglied der Akademie der Wissenschaften ernannt zu sein, ward Navier von diesem Augenblicke an — wie es seine Korrespondenz beweiset — bei allen ähnlichen Anlässen um seine Ansicht, um seinen Rath gebeten; doch nicht lange währte es, so wurde ihm auch die Auszeichnung, die das Ziel seiner Wünsche krönte, zum Mitglied der Akademie ernannt zu werden.

Noch jung an Jahren, aber reich an Erfahrung und Talent, scheint jetzt Navier's Kulminazionspunkt an Glück und Ehre gewesen zu sein; denn nun finden wir den redlichen unermüdeten Staatsdiener auf eine Weise so bitter gekränkt, die leider nur allzu oft in das unbescholtenste Leben störend eingreift.

Der von ihm ausgeführte Bau der Invalidenbrücke (pont des Invalides) gab hiezu Veranlassung.

Bekanntlich war die 510′ messende Spannweite der Brücke fast so groß als jene bei dem Passe von Menai, die den Namen Telfort in der Bauwelt eine so ehrenvolle Stelle gab. Um die, trotz dieser beträchtlichen Distanz, erreichte Solidität zu beurtheilen, genügt es, unsern Lesern den Umstand ins Gedächtniß zu führen, daß die Tragketten der Brücke $4^1/_2$ Mal stärker eingerichtet waren, als jene an der Kettenbrücke über Twed, die der Kapitän Brown 1820 erbaute, und die damals das größte und belobteste Werke dieser Art in Europa war. An vier starken egyptischen Säulen waren die wohlberechneten Hängeketten des kolossalen Bogens befestiget. Alle Baukundigen von nah und ferne eilten herbei, die Solidität der riesenhaften Stützpunkte, die Festigkeit der Widerlager, so wie die übrigen von Navier erfundenen, sinnreichen Vorrichtungen zu bewundern und zu studiren.

Der Wunderbau stand fertig, als sich im Schachte an der untersten Befestigung der Trageketten ein leises Weichen des Erdreichs merken ließ, wodurch ein ganz unbeträchtlicher Riß im Strebepfeiler entstand, der sich durch den unglücklicher Weise dabei eingetretenen Zufall zu einiger Wichtigkeit erhob, daß in der Nacht vom 6. — 7. September 1826 eine unterirdische Wasserleitungsröhre von 12″ im Diameter sprang, den nahen Graben mit Wasser füllte, und durch Filtraziou in den entstandenen Riß drang. Die Solidität der Brücke war allerdings durch dieses unberechenbare Ereigniß gefährdet; aber mit zweckmäßiger, nicht sehr kostspieliger Vorrichtung und Konsolidirung der Stützpunkte hätte die ursprüngliche Sicherheit leicht wieder erreicht werden können. Allein theils die Besorgniß, die Arbeit wegen der vorgerückten Jahreszeit nicht mehr vor dem Eintritt der gewöhnlich bedeutenden Herbstregengüsse und dem gleich darauf folgenden Eise enden zu können, theils eine kleinliche Question über die Bekostigung hat-

ten die befremdende, Herrn Navier tief kränkende Folge, daß nicht allein die Thielen, die Tragſtangen und Hängeketten abgehoben wurden, nein! es mußten ſogar die Säulen demolirt und jede Spur des ſtolzen Baues vom Grunde aus vertilgt werden.

Mit dem empfindlichſten Schmerz ſah Navier ſeine Schöpfung, auf die er gerechte Hoffnungen der Ambizion bauen durfte, verrichtet, und das nämliche Werk, das ſeinem Namen Ehre bringen mußte, konnte ihn jetzt in der öffentlichen Meinung nur verdunkeln.

Jedem wahrheitsliebenden und gewiſſenhaften Manne, zumal einer Zeitſchrift, die das Geſetz der Geradheit als Element ihres Beſtandes feſthält, muß es heilige Pflicht ſein, gegen jene Angriffe in die Schranken zu treten, die bei ähnlichen Vorfällen allzu kühn den mühvoll errungenen Ruhm des Künſtlers polypenartig betaſten.

Auch der Autor des Nekrologs fühlte dieſen heiligen Beruf in ſich und zeigt, daß

1) dieſes Ereigniß lediglich einem jener unberechenbaren Zufälle zugeſchrieben werden müſſe, die ſelbſt den umſichtigſten Künſtler wie Dämone überfallen;

2) daß es eine leicht zu löſende Aufgabe geweſen wäre, die Feſtigkeit der Widerſtandskraft mit geringer Auslage herzuſtellen;

3) daß es Jedermann bedauern müſſe, ein ſo herrliches Nazionalwerk, an dem der Ruhm der fortſchreitenden Kunſt gleichen Theil mit der Ehre des bauführenden Ingenieurs hatte, ſo rückſichtslos andern untergeordneten Umſtänden hingeopfert zu wiſſen;

4) daß Prony ſich dafür verbürge, es ſeien die wahren ausſchließlichen Demolirungsgründe jene geweſen, die Navier in ſeinen »Notices sur le pont des Invalides« mit freier Sprache zur öffentlichen Kenntniß brachte, und die in folgenden beſtehen:

a) die Widerſetzlichkeit der Stadt Paris, weil der Weg zur Invalidenbrücke über die Champs Elysées führte.

b) Die zwiſchen der Akziengeſellſchaft und der Staatsverwaltung über die Unkoſten der Herſtellung eingetretenen Streitigkeiten.

c) Der Umſtand, daß die Akziengeſellſchaft, da ſie mittlerweile die Bewilligung zur Erbauung dreier anderer Brücken, bei der Allee von Antin, am Gréveplatz und bei dem erzbiſchöflichen Pallaſte erhalten hatte, auf die Invalidenbrücke gänzlich Verzicht leiſtete. —

Die ſchon in der erſten Hälfte des Jahres 1832 in den Annalen für Brücken- und Straßenbauweſen im Auszug erſchienene Note Navier's über den Straßenbau in England, vorzüglich über die Methode des Mac-Adam, iſt ein zu koſtbarer Stein in der Verdienſtkrone des Verſtorbenen, um ihrer zu vergeſſen. Mit tiefer Kenntniß entwickelt Navier die Elemente feſter und bequemer Straßen, und ſchlägt in derſelben die einfachſten Mittel zu haltbarer Beſchotterung, zu vollſtändigem Ablauf des Regenwaſſers, zur ſchnellen Hinwegräumung des Kothes und des Staubes, und zur gänzlichen Unterdrückung der ſo fatalen Erdanhäufungen vor. Die nämliche Note liegt der gehaltvollen Denkſchrift zum Grunde, welche Navier unter dem Titel »Sur la police du roulage« dem Druck übergab, wodurch er ſich neue Anſprüche auf die allgemeine Achtung und zugleich die ſeltene Auszeichnung erwarb, daß er durch die einhellige Stimme ſeiner Kameraden, die nicht ſo leicht das Verdienſt ihres Gleichen anerkennen, zum Präſidenten bei der eben zur Verfaſſung eines Straßenreglements zuſammengeſetzten Kommiſſion gewählt wurde.

Nachdem er nun abermals mit einem ehrenvoll durchgeführten Auftrage über die Eiſenbahnen von ſeiner Sendung aus England zurückgekehrt war, ward er in Anerkennung ſeiner unermüdeten Leiſtungen mit dem Kreuze der Ehrenlegion geziert; und bald darauf ſehen wir den Verdienſtvollen zum Diviſions-Inſpektor beim Generalkonſeil des Brücken- und Straßenweſens ernannt.

Nebſt allen dieſen gehäuften, ſowohl ämtlichen als literariſchen Arbeiten, und den vielfältigen, praktiſch von ihm ausgeführten Bauten, ſo wie ſeinen mehrmaligen Sendungen nach England, andern Dienſtreiſen und übrigen ausgebreiteten Leiſtungen, unterzog ſich der eifrige Mann bisher noch andern, nicht minder wichtigen Geſchäftsführungen. So ſehen wir ihn ſchon 1819 als ſupplirenden, dann wirklichen Profeſſor der Mechanik an der Schule für das Brücken- und Straßenweſen — ſeit 1831 aber bis zu ſeinem Tode an der polytechniſchen Schule angeſtellt. Er ſtand dieſen Dienſten mit entſchiedenem Nutzen und einer faſt unbegreiflichen Thätigkeit ſowohl für die Wiſſenſchaft als für die Zöglinge vor. Seine damals theils im Drucke, theils lithographiſch erſchienenen Arbeiten über verſchiedene Zweige des Metiers, das er lehrte und ausübte, wägen allein das voluminöſeſte Werk auf, ſo daß es faſt unglaublich ſcheint, wie ein Einzelner ſo Vieles — multa multumque — zu leiſten im Stande ſei. Führwahr, der thätige Mann beſaß die Kunſt, die Zeit zu verdoppeln.

Viele ſeiner übrigen Denkſchriften, die in verſchiedenen Sitzungen der Pariſer Akademie der Wiſſenſchaf-

ten verlesen und sofort dem Drucke übergeben wurden, können wir gar nicht aufnehmen; der Raum gestattet nur die vorzüglichsten zu nennen. Diese sind:

1) Mémoire sur les roues à élever l'eau (Denkschrift über die Räder zur Hebung des Wassers.)
2) Mémoire sur la flexion des lames élastiques (Denkschrift über das Biegen elastischer Klingen);
3) Mémoire sur la flexion des plans élastiques (Denkschrift über das Biegen elastischer Platten);
4) Mémoire sur les lois de l'équilibre et du mouvement des corps élastiques (Denkschrift über die Gesetze des Gleichgewichts und der Bewegung elastischer Körper);
5) Mémoire sur le mouvement des fluides en ayant égard à l'adhésion de molécules (Denkschrift über die Bewegung flüssiger Körper mit Rücksicht auf die Adhäsion der Atome);
6) Continuations des recherches sur les lois du mouvement des fluides etc. (Fortsetzung der Untersuchungen über die Bewegung flüssiger Körper, mit Rücksicht ꝛc.);

der zahlreichen interessanten Rapporte über die von der Akademie der Wissenschaften seiner Beurtheilung übergebenen Gegenstände gar nicht zu gedenken, deren bloße Aufzählung, geschweige denn ihre Inhaltwürdigung die Gränze dieser Blätter weit übersteigen würde. Gewiß aber ist es, daß die oben genannten Denkschriften dem Sachkundigen als werthvolle Fortsetzung dessen gelten, was Euler, d'Alembert und Lagrange über die Wissenschaft des Gleichgewichts und der Bewegung gelehrt haben.

Den an Verdiensten und Kenntnissen so reichen und gelehrten Ingenieur rief eine höhere Macht am 23. August 1836 unerwartet aus dieser Welt. Phlegmatisch von Temperament, hatte Navier einen heißen Pulsschlag für seine hohe Wissenschaft wie für edle Freunde. Der Blick in sein Privatleben gehört nicht hierher, aber gewiß ist es, daß die Erzählung seiner bürgerlichen und Familientugenden die Achtung nur erhöhen würde, die jeder Ehrenmann mit Freuden seinem Andenken zollt.

Trauernd folgte das zahlreiche Korps der Ingenieurs und ihrer Zöglinge der Leiche des Verschiedenen.

Die hinterbliebene Wittwe läßt zur Ehre des theuren verlornen Gatten den Nachlaß seiner noch ungedruckten Manuskripte in Druck legen.

Ankündigung.

Mit der nächsten Nummer 40 der allgemeinen Bauzeitung wird als Beilage das erste Blatt des in der dießjährigen Nummer 1 angekündigten **Literaturblattes** erscheinen.

Mit demselben beabsichtigt der Herausgeber, der allgemeinen Bauzeitung eine größere Ausdehnung zu geben, und nicht nur die neuesten und ältern literarischen und plastischen Erscheinungen im Baufache, so wie der Werke der mit der Baukunst verwandten bildenden Künste und den damit zusammenhängenden technischen Gewerben durch gründliche Rezensionen zu beleuchten, sondern auch ein Blatt für Unterhaltung über alte Bauwerke, welche zu beschreiben nicht in dem Plane einer Bau-Zeitung liegen kann, nicht bloß für den Mann vom Fache, sondern vorzüglich auch für die Freunde des Bauwesens bearbeitet, zu begründen. Es werden darin ferner [gegen die Inserzionsgebühr von 7½ kr. C. M. (2 Groschen sächsisch) für die gespaltene Druckzeile, oder 5 fl. 45 kr. C. M. (3 Rthlr. 20 Gr. sächsisch) für die Druckspalte] angenommen: Ankündigungen neuer literarischer Werke über Baukunst, dann über bildende und technische Künste und das Gewerbwesen, wenn solche Werke einigermaßen Beziehung auf das Bauwesen und die Ausstattung der Gebäude haben, eben so Anträge, Anfragen, Dienstgesuche, Preis-Kourante, Lizitazions-Ausschreibungen u. s. w., wenn dergleichen Artikel das Baufach in nächster Beziehung angehen. — Nach der Bestimmung dieses Blattes wird es den Titel:

Literatur-, Unterhaltungs- und Anzeigeblatt für das Baufach und damit verwandte Künste und Gewerbe

erhalten, und zeitweise mit Zeichnungen belegt werden.

Die Abnehmer der allgem. Bauzeitung erhalten dieses Blatt, welches ein bis zwei Bogen stark mit der ersten Nummer jeden Monats ausgegeben wird, gratis; es wird aber auch als selbstständige Zeitschrift ausgegeben, und man pränumerirt darauf jährlich mit 2 fl. 30 kr. C. M. oder 1 Rthlr. 16 Gr. sächsisch.

Möge dieses Unternehmen neuer Zeuge sein, wie der Gefertigte für sein Fach erglüht, und wie es ihm daran liegt, die allgem. Bauzeitung immer mehr zu allgemeinem Nutzen zu erheben.

Ludwig Förster.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 30. September.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 40

Inhalt: Ueber die Fabrikazion und Anwendung der hohlen Ziegel. — Eigenthümliche Konstrukzionen an Gebäuden in Paris (Fortsetzung). — Nachrichten: Entdeckung einer neuen Triebkraft; Fundirung auf Sand. — Beilagen: C. Details vom Königsbaue in München. CLXIV. Detailzeichnungen von einem Brennofen und Requisiten zur Verfertigung hohler Ziegel.

Ueber die Fabrikazion und Anwendung der hohlen Ziegel.

(Blatt. CLXIV.)

Die schon öfter zur Sprache gekommene Verwendung der hohlen Ziegel, die eigentlich geschlossene Töpfe sind, und die oftmaligen Beziehungen, welche wir bei der Beschreibung der Pariser Bauart darauf nehmen müssen, heischen es, über ihre Fabrikazion sowohl, als über ihre Verwendung zu verschiedenen Bautheilen unsern Lesern eine erklärende, ihnen gewiß wünschenswerthe Detailbeschreibung mitzutheilen, zumal ihr vielseitiger Nutzen zuverläßig eine allgemeine Verbreitung gewärtigen läßt, besonders in Wien, wo so viele Räume nach den bestehenden Vorschriften überwölbt werden müssen.

Mehre Beispiele aus der Architekturgeschichte lehren uns, daß die Anwendung der hohlen Ziegel bei verschiedenen Bauwerken schon in grauer Vorzeit vielen Völkern bekannt gewesen sei: so sind z. B. die Plafonds der Gräber zu Owliat in Indien — diesen ehemaligen Zellen der Fakirs*) — ganz aus hohlen Ziegeln verfertigt, die in ihrer Form länglichen Vasen mit eingedrücktem Halse gleichen; aus ähnlichem Material bestehen die meisten Fußböden im Pallaste des Nabob und der Plafond im Tempel des Wischnu, wie es die englischen Berichte über die Eroberung der Provinz Mysore melden. Doch nicht nöthig ist es, diese Bestätigungen im fernen Indien zu holen; wir finden sie zunächst bei unsern Lehrern in der Baukunst — bei den Römern nämlich — von denen uns Italien so manche schätzbare Monumente als redende Urkunden ihrer Baukenntnisse bewahrt. Die Kirche St. Stefano rotondo [1]) zu Rom, die Kirche S. Vitalis zu Ravenna [2]), die fast unzerstörbaren Ruinen des Zirkus des Caracalla [3]), und die herkulanischen Ausgrabungen liefern den Beweis, daß in der Römerzeit der hohle Ziegel ein gerne angewandtes Baumaterial gewesen sei. Bei allen diesen großartigen Bauwerken kommen sie in verschiedener Form vor — bei mehreren werden sie von Zeit zu Zeit aus den Ruinen unbeschädigt hervorgezogen, und waren unter der Benennung hydriae und amphores bekannt.

Mit Roms Fall scheint auch diese Baumethode un-

*) Eine Art heidnischer Bettelmönche in Ostindien, die durch ihre sonderbaren religiösen Uebungen bekannt geworden sind: z. B. acht Tage unverrückt auf einer Stelle stehen; die Arme so lange in die Höhe halten, bis sie steif geworden; u. dgl.

[1]) Sie heißt rotondo, weil sie in Zirkelform gebaut ist. Ehedem war diese Kirche ein Janus-Tempel. Ihr Bau fällt in die Zeiten Konstantin des Großen. Im Jahre 468 wurde sie zur Kirche geweiht und dem h. Stephan gewidmet. Der Plafond ist ganz von hohlen Ziegeln.

[2]) Vom König Theodorich im 5. Jahrhundert erbaut, und zur Zeit des griechischen Exarchats verschönert. Ihr Fußboden, der meistens unter Wasser steht, ist ganz von hohlen Ziegeln gelegt, die schon 13 Jahrhunderte diesem Elemente widerstehen.

[3]) Zwischen der Via appia auf dem Wege nach Albano gelegen. Die Mittelmauer (spina), mehre Wölbungen und anderes Gemäuer dieses merkwürdigen Hypodroms sind theils gänzlich, theils zum Theil von irdenen hohlen Gefäßen ausgeführt. Der Bau desselben fällt in die Jahre 212 und 213 nach Chr. Geb.

tergangen zu sein; denn nur erst im 12. Jahrhundert, und zwar in Deutschland, weiset uns die Geschichte wieder einen Strahl ihrer Palingeneſie. Die Tempelritter nämlich brachten im Schloſſe zu Miſſelburg und in mehren Burgen ihrer ausgedehnten Beſitzungen im nördlichen Deutſchland die hohlen Ziegel bei Scheidewänden und bei Fußböden, beſonders in Küchen und andern der Feuchtigkeit mehr ausgeſetzten Gemächern zuerſt wieder in Anwendung. Es ſcheint, daß ſie dieſe Idee am nämlichen Orte aufgegriffen haben, der ihnen den Namen gab, und dadurch regt ſich die Vermuthung an, daß auch die Römer den Bau mit hohlen Ziegeln in Paläſtina kennen lernten.

Doch darüber können bloß Muthmaßungen — keine ſichere Kunde nachgewieſen werden. So viel iſt jedoch gewiß, daß bald nach ihrer Anwendung in Deutſchland (nämlich nach Unterdrückung des erwähnten Ordens), die kaum bekannt gewordenen hohlen Ziegel abermals aus dem Gebiete der Baumaterialien verſchwanden. Problematiſch bleibt es immer, und unwillkührlich drängt ſich dem Beobachter die Frage auf: aus welchem Grunde dieſe Baumethode vernachläſſigt, beſonders in Italien gänzlich vergeſſen worden ſei, und ſelbſt in unſern, an Erfahrungen und Unterſuchungen aller Art ſo reichen Tagen nur ſo wenig gekannt ſei?

Erſt mit dem Beginne des vorigen Jahrhunderts lernte Frankreich dieſes Verfahren kennen, und ſind gleich nur ſeltene Spuren der wirklich ausgeführten Anwendung von hohlen Ziegeln bei dortigen Gebäuden nachzuweiſen, ſo hat doch die Akademie der Architektur zu Paris dem Gegenſtande eine ganz beſondere Aufmerkſamkeit gewidmet und zu gründlicher Erhebung deſſelben im Jahre 1785 zwei Kommiſſionen ernannt, deren umfaſſende, ganz zu Gunſten dieſer Baumethode ſprechende Rapporte, die erſte Grundlage zur Wiederaufnahme derſelben geweſen ſind. Seit dieſer Zeit hebt ſich die alte Anwendung der hohlen Ziegel allmälig zu neuem Anſehen empor. Mehre Bauten in Frankreich, wie das Theater der komiſchen Oper, das Palais royal, das Palais der Deputirtenkammer, das Palais zu Verſailles, jenes der Tuilerien, das Palais am Quai d'Orsay, das naturhiſtoriſche Muſeum u. ſ. w. zeigen theilweiſe die zweckmäßige und lohnende Anwendung dieſes einſt ſo geſchätzten Baumaterials. Dieſe Ueberzeugung und der Eifer, in ſeinem Fache den möglichſten Nutzen zu leiſten, ſporute Herrn Eck an, eine eigene Abhandlung über die Verwendung der hohlen Ziegel zu verſchiedenen Bauten zu entwerfen, die unter dem Titel: Traité de construction en poteries et fer par C. L. G. Eck, Architecte etc, avec 66 planches, gravée pro Hibon. Paris 1836, bereits erſchienen iſt.

Die lobenswerthe Genauigkeit, womit der Hr. Verfaſſer insbeſondere die Fabrikazion hohler Ziegel beſchreibt, fordert uns auf, ſofort das Wiſſenswürdigſte und Nützlichſte in auszugsweiſer Ueberſicht hier anzureihen.

Ueber die Erzeugung der hohlen Ziegel.

Die hohlen Ziegel werden wie andere aus Thon angefertigt. Gleich wenn derſelbe aus der Grube genommen iſt, theilt man ihn in kleine Haufen von ungefähr 20″ in der Länge und 6″ in der Breite, ſo daß jeder ſolche Hauſe beiläufig 60 — 62 Pf. wägt. Man bringt ſie nun nach der Werkſtätte, wo ſie im Keller oder an andern feuchten Orten gegen den atmoſphäriſchen Einfluß geſchützt werden, um ihren urſprünglichen Grad der Feuchtigkeit beizubehalten. Bei Unterlaſſung dieſer Vorſicht würde ſich die Rinde härten und ritzen, wodurch dann beim Kneten deſſelben ein namhafter Zeitverluſt entſtehen würde. In großer Hitze iſt man ohnehin genöthigt, die Haufen öfter zu beſpritzen, damit ſie den gehörigen Grad der Weichheit nicht verlieren.

Vom Orte ſeiner Aufbewahrung trägt man den Thon nach Bedarf zur Tretſtätte — ſo nennt man einen Schupfen oder die Werkſtätte — in welcher der Lehm ſo lange getreten wird, bis er ganz gleichartig gemacht und von allen Unreinigkeiten geſäubert iſt. Sofort wird er in Theile von ungefähr fünf Linien dick geſchnitten und in mit Waſſer gefüllte Tonnen geworfen, um ihn gänzlich zu erweichen. Der nun ganz verdünnte, einem weichen Teige gleichende Thon wird nach Verlauf von 12 Stunden aus dem Waſſer genommen, in der Tretſtube ausgearbeitet, mit einer leichten Lage Sanderde beſtreut, und, damit er die nöthige Haltbarkeit gewinne, durch volle drei Stunden abermals getreten; dieſe Zeit iſt ungefähr hinreichend, um die vollſtändige Miſchung zu erreichen.

Bei dieſem Treten beſchreibt der Geſelle mit ſeinem Wege eine Spirale, deren größter Durchmeſſer ungefähr drei Schuh beträgt; immer ſich einwärts haltend und dem vorigen Umkreiſe folgend, gelangt er endlich in den Mittelpunkt der auf dieſe Weiſe geſtalteten Platte, die 14 bis 15 Mal übertreten werden muß, um ſie zu

ganz gleicher Konſiſtenz und vollkommener Miſchung zu bringen, welches man dadurch erkennt, daß beim Schnitte nicht die mindeſte Ader oder marmorähnliche Figuren zu haben ſind.

Die auf ſolche Art wohl geknetete Thonerde wird nun in die Werkſtätte des Drehers gebracht, wo ſie die letzte Zubereitung erhält; ſie muß hier nämlich in Stücke, wovon jedes ungefähr 26″ lang, 13″ breit und 6″ dick iſt, geſchnitten und dann durch den Geſellen mit den Händen noch einmal, und zwar auf dieſelbe Art überknetet werden, wie man den Brodteig behandelt — eine Vorrichtung, die bei Erzeugung anderer Ziegel nicht nöthig iſt, da ſie gleich vom Treten zum Drehen genommen werden können, hier aber wegen der bedingten Feſtigkeit der hohlen Ziegel nicht verſäumt werden darf. Auch erhält ſie durch dieſe abermalige Knetung eine beſſere Geſchmeidigkeit und wird dem Fingergriff des Drehers gefügiger, um jede Form mit Leichtigkeit anzunehmen. Nun theilt ſie der Geſelle nach dem eingeübten Auge in kleine abgeplattete Zylinder oder Kugel, (nach dem Handwerksausdruck Halbplatten (méplattes) genannt), die er beim Drehſtuhl ſo zur Hand richtet, daß der Dreher bequem darnach langen könne.

Ein nur etwas geübter Dreher, oder auch ſein Gehilfe, weiß die Größe einer ſolchen Kugel oder eines Zylinders nach dem Auge mit naher Genauigkeit zu beſtimmen, wie ſie zur Erzeugung eines hohlen Ziegels von gegebenen Dimenſionen erforderlich iſt. Große Uebung lehrt ihn dieß, und macht, daß er ſich nur ſelten im Quantum täuſcht.

Das Drehen.

Die Einrichtung des Drehſtuhles, wie man ihn zur Erzeugung der hohlen Ziegel bedarf, iſt gänzlich von jener unterſchieden, wie ſie zur Verfertigung anderer Töpferarbeiten, die mit den Händen gebildet werden, üblich iſt.

Der einfachſte und daher zweckmäßigſte Drehſtuhl iſt jener, wie ihn die Figur I. auf dem Blatte CLXIV darſtellt. Er beſteht:

1) Aus einer vertikalen Achſe von Gußeiſen AB — der Baum genannt — deren oberes Ende durch die unbewegliche Tafel C empor reicht und in einem etwas dickern Schafte endet; der untere Theil iſt ein Zapfen D, der in dem Zapfenlager E läuft, welch letzteres in dem Mittelpunkte der Sohle F mit Kitt wohl befeſtigt iſt.

2) Aus einer horizontalen, eichenen Tafel G, von 1′8″ im Radius und 2″ 7‴ in der Dicke. Sie iſt aus zwei Halbkreiſen zuſammengeſetzt, die in ihrer Mitte durch die Achſe gezogen und auf jene Weiſe angefügt werden, wie es die Figur weiſet. Achſe und Tafel bilden jetzt nur einen zuſammenhängenden Körper.

3) Aus einer Scheibe, in Form eines horizontalen, runden Tiſches H, von Buchenholz, deren Diameter 1′2″ und die Dicke 8″ beträgt. Bis in ihre halbe Dicke iſt im Mittelpunkt ein Zapfenloch eingelaſſen, in welchem der Schaft der Achſe J feſtgemacht iſt.

Aus dieſer Konſtrukzion des Drehſtuhles wird es klar, daß die alſo vereinigten und zuſammengefügten drei Stücke, nämlich die Achſe AB, die eichene Tafel G und die Drehſcheibe H, nothwendiger Weiſe die Umlaufbewegung theilen, die durch was immer für eine, an einem dieſer Theile angewendete Kraft hervorgebracht wird.

Auf der unbeweglichen, an der Wand, an einem Pfeiler oder wie immer anders befeſtigten Tafel C ſteht ein mit Waſſer gefülltes Gefäß K, an welchem in ſenkrechter Richtung ein Stab L befeſtiget iſt, der den horizontalen Regulator M trägt, an deſſen, gegen den Arbeiter gewendeten Spitze ein ſehr geſchmeidiges Stück Fiſchbein gebunden iſt.

Der in der Erde befeſtigte, oben mit einem nach Bedarf geneigten Brete N verſehene Sitz, und der ebenfalls ſchief unter der Haupttafel an der Wand befeſtigte Fußtritt O vollenden die Einrichtung des Drehſtuhles.

Die dem Dreher oder ſeinem Gehilfen zur Verfertigung der hohlen Ziegel nöthigen Werkzeuge, bevor ſie zum Trocknen oder Darren gegeben werden können, ſind folgende: Das Richtholz P (jigadou), das mit einer kleinen Säge verſehene Bretchen Q (l'estec à dents de scie), der Meſſingdraht R (le fil de laiton), das Meſſer S (le couteau), die Blechplatte T (l'éguerre ou plateau carré) und der Plattſchlägel U (le batte). Der Gebrauch dieſer Inſtrumente erklärt ſich durch folgende Beſchreibung der praktiſchen Erzeugung der hohlen Ziegel von ſelbſt.

Wenn der Arbeiter am Drehſtuhl Platz genommen, wie es im Plane erſichtlich iſt, ſo ſetzt er die Scheibe G in Bewegung, wodurch auch die Scheibe H und die Achſe AB ſich drehen, weil dieſe, wie wir geſehen haben, unter ſich in befeſtigter Verbindung ſtehen. In-

dem er dieſen Umlauf durch das Schnellen mit einem Fuße hervorbringt, drückt er zugleich mit Kraft den Lehmballen gegen die Scheibe, und es beginnt die Dreharbeit. Den auf die Mitte der Scheibe gelegten Ballen oder Zylinder drückt er mit beiden Händen zu einer länglichen Form, trachtet dann durch den Daumendruck in der Oberfläche des Zylinders eine Höhlung zu bekommen, die er immer drehend nach und nach erweitert und vertieft, bis er mit der ganzen Hand eindringen kann. Indem er nun mit der einen Hand von außen immer entgegen gehalten hat, daß die Wände des Gefäßes nicht weichen konnten, zog ſich die Maſſe allmälig in die Höhe, die der Dreher bis auf 10″ über den Regulator emporkommen läßt. Es handelt ſich nun darum, das jetzt oben noch offene Gefäß zu ſchließen, welches eigentlich die größte Schwierigkeit iſt, die nur eine aus längerer Praxis erlangte Geſchicklichkeit beſiegen kann. Der Dreher biegt nämlich mit den Fingerſpitzen den über dem Regulator emporſtehenden Theil nach und nach nieder, bis ſich der äußerſte Rand deſſelben in der Mitte der Oberfläche des hohlen Ziegels ſchließt und dadurch den Deckel bildet.

Während der ganzen Reihe dieſer Handgriffe muß der Arbeiter ſeine Hände fortwährend im Waſſer des zu dieſer Abſicht bereit ſtehenden Gefäßes befeuchten, damit der Thon die urſprüngliche Geſchmeidigkeit nicht verliere und ſich nicht an die Finger klebe. Die Außenſeite iſt hierdurch ſehr glatt geworden; da ſie aber vielmehr ſehr rauh ſein ſollte, damit der Gips oder Mörtel beſſer eingreife, ſo muß der Arbeiter nun das mit der Sägeklinge verſehene Bretchen Q zur Hand nehmen; und indem der hohle Ziegel noch gedreht wird, drückt er die Zähne des Inſtrumentes ganz leicht auf die Fläche der äußern Wände und auf den Deckel, wodurch ſich kleine Rinnen bilden. Nun trennt er mit Hilfe des Meſſingdrahtes R, indem er ſelben mit beiden Händen feſt über die Oberfläche der Scheibe führt, den hohlen Ziegel los, und ſetzt ihn behutſam zur Seite, um einen andern zu beginnen.

Bevor er nun in die zum Trocknen beſtimmten Gemächer gebracht werden kann, bekommt er vom Gehilfen des Drehers die letzte Bereitung. Dieſer drückt ihm nämlich mit einem hölzernen Nagel oder Stift drei Löcher ein, jedes von ungefähr 1½‴ im Durchmeſſer; eines im Mittelpunkte des Bodenſtückes, eines an der Seite und eines im Mittelpunkte des Deckels. Es iſt durchaus wichtig, zuerſt den Deckel zu durchſtechen, weil ſich die weiche Maſſe deſſelben ſonſt durch den Druck der Luft begreiflicher Weiſe einbiegen würde.

Die Geſtalt des hohlen Ziegels gleicht einem abgeſtutzten Kegel (Fig. II), jedoch iſt der Unterſchied zwiſchen den Durchmeſſern des Deckels und des Bodenſtückes ſo gering, daß die Seitenwände faſt parallel zu ſein ſcheinen. Dieſe Form ändert ſich aber nach den verſchiedenen Beſtimmungen der hohlen Ziegel; ſo werden z. B. jene, die man zu Scheidewänden bedarf, in völliger Zylinderform von ungefähr 5 — 6″ Höhe erzeugt (Fig. III).

Der Regulator, welcher die Höhe der zu erzeugenden hohlen Ziegel andeutet, markirt mittelſt des vorne angebrachten Fiſchbeines die Breite des Deckels; jene des Bodenſtückes aber hängt vom Augenmaße des Drehers ab; bei erlangter Fertigkeit geſchieht es nur ſelten, daß ein Unterſchied von 1‴ ſich ergibt. Wäre jedoch ein ganz genau übereinſtimmendes Maß aller Bodenſtücke der hohlen Ziegel bedungen, ſo erzielt der Dreher dieſe durch das Richtholz P, welches, wie die Figur zeigt, einen Einſchnitt hat, den der Arbeiter während des Umſchwunges der Scheibe faſt an den Rand derſelben ſo anlegt, daß die äußerſte Spitze des Richtholzes gegen den hohlen Ziegel gewendet iſt, und folglich alles wegnimmt, was ſie erreicht, wodurch natürlich alle Bodenſtücke ganz gleich ausfallen müſſen.

Das Trocknen.

Der Gehilfe bringt die nach und nach erzeugten hohlen Ziegel auf die in den warmen Stuben (chambres chaudes) hergerichteten Geſtelle und reiht ſie ſtufenweiſe an. Die Temperatur dieſer Stuben iſt wegen der Nähe der Oefen ſtets warm, und befördert daher das allmälige Trocknen, und damit dieſes im gleichen Verhältniſſe bei allen hohlen Ziegeln von Statten gehe, dürfen ſie beim Aufſchlichten nicht ſo nahe geſtellt werden, daß ſie ſich berühren, damit das Durchſtreichen der Luft nirgends gehindert werde.

Hat man mit der Erzeugung Eile, ſo ſind 8 — 10 Tage zum Trocknen hinreichend, nach welcher Zeit das Brennen ohne Nachtheil vorgenommen werden kann. Iſt man aber mit der Verfertigung nicht gedrängt, ſo iſt es beſſer, ſie länger in den warmen Stuben zu laſſen; ja man kann ſie ſogar im Sommer erzeugen und im Winter brennen, immer aber muß man es vermeiden,

ſie der ganz freien Luft auszuſetzen, weil ſie ſonſt Ritze und kleine Sprünge bekommen, welches ihrer Qualität nachtheilig iſt.

Das Schneiden und Klopfen.

Nach vollendeter Trocknung und erhaltener hinlänglicher Feſtigkeit iſt am hohlen Ziegel noch eine Arbeit vorzunehmen; man ſtellt ihn nämlich auf den Deckel, legt die kleine, viereckige Blechplatte T auf das Bodenſtück und ſchneidet nach den abgeſtutzten Kanten dieſer Platte mit dem Meſſer S alles ab, was über die Platte hervorragt; dann wird mit dem Plattſchlägel U, deſſen Fläche kannellirt iſt, jeder beſchnittene Fleck des hohlen Ziegels geklopft, um ihm die nämlichen Rinnen einzudrücken, die der übrigen Oberfläche ſchon beim Drehen gegeben worden ſind.

Nun iſt der hohle Ziegel fertig und wird jene Geſtalt haben, wie ihn Fig. II zeigt.

Das Abſtutzen der Kanten iſt wegen der beſſern Aneinanderreihung der hohlen Ziegel beim Bauen nöthig; auch wird dadurch der Verbrauch einer größern Menge Gipſes vermindert, weil die Zwiſchenräume nicht ſo groß ausfallen, als es bei unbeſchnittenen Kanten der Fall wäre.

Bau und Einrichtung der Brennöfen.

Die am zweckmäßigſten eingerichteten Brennöfen gleichen im Grundriſſe einem Trapeze, Fig. IV, und im Profil, Fig. V, einem an eine Wand gelehnten, elliptiſchen Gewölbe.

Im gekrümmten Theile iſt der Roſt G angebracht, auf welchen der Brennſtoff gelegt wird, den der Heizer durch die kleine Thür R einbringt. Unter dem Roſte befindet ſich ein hohler Raum, der den Zug der Luft und die raſche Verzehrung des Brennſtoffes befördert. Der ganze übrige Ofenraum, oder der eigentliche Herd, iſt zur Aufſchlichtung der hohlen Ziegel beſtimmt, und nichts anderes als eine mit Fließen gepflaſterte, maſſive Mauer. An der entgegengeſetzten Seite des Feuers ſind unten eine Reihe von Luftlöchern, X, X, X, eingeſchnitten. Das ganze Gewölbe und die Seitenwände des Ofens ſind mit kleinen, ſehr dünnen, höchſtens 5 — 7″ langen und 5‴ dicken, auf die Kanten geſtellten Plattziegeln ausgelegt, an welchen wenig gelegen iſt, wenn ſie durch die ſtarke Hitze zu Grunde gehen und öfter erneuert werden müſſen.

Die Füllung des Ofens mit den zum Brande beſtimmten hohlen Ziegeln geſchieht durch eine Thür Y, die an einer oder der andern Seite angebracht iſt, und nach der Aufſchlichtung mittelſt Hohlziegeln (briques creuses) hermetiſch verſchloſſen wird, indem man ſie mit Lehm dicht verbindet, der hier die Stelle des Mörtels vertreten muß.

Nachdem das allzu nahe Feuer die hohlen Ziegel zerſprengen oder wenigſtens ritzen würde, wenn es mit demſelben in unmittelbarer Berührung wäre, ſo wird am Ende des Roſtes G eine Art Wand von gewöhnlichen, aber ungebrannten Ziegeln aufgerichtet. Unter dem Schutze dieſes Walles empfangen die bündig aufgeſchlichteten (ſiehe ihre Stellung in Fig. 5) hohlen Ziegel jeder den gleichen Wärmegrad, indem die durch die äußere Luft von unten nach dem Giebel des Gewölbes getriebene Flamme gezwungen iſt, wieder abwärts und durch alle Reihen der aufgeſchlichteten hohlen Ziegel durchzuziehen, um durch die Luftlöcher X, X, X entweichen und ſofort jene Richtung finden zu können, welche die Pfeile in Figur IV bezeichnen.

Sollte die Hitze zufällig einen zu hohen Grad erreichen, ſo mäßigt man ſie durch Oeffnung der auf dem Gipfel des Brennofens angebrachten Luftklappe S, welche zugleich die Beſtimmung hat, das Abkühlen der hohlen Ziegel zu beſchleunigen, im Falle man nämlich dazu gezwungen wäre.

Das Brennen.

Hier wird die Nothwendigkeit der kleinen Löcher klar, welche an den oben angegebenen drei Punkten den hohlen Ziegeln eingedrückt worden ſind. Man begreift leicht, daß, wenn ſie vollſtändig geſchloſſen wären, die darin enthaltene Luft beim geringſten Hitzegrad ſich ſchon ſo erwärmen und ausdehnen würde, daß der unvermeidliche Sprung der hohlen Ziegel und folglich die Exploſion des Ofens ſelbſt erfolgen müßte; indeß mittelſt der kleinen Oeffnungen die Erwärmung nach und nach und ohne mindeſte Gefahr in der Art geſchiebt, als ob ſie ganz offen wären. Uebrigens gebietet die Gebrechlichkeit der hohlen Ziegel, eine große Vorſicht bei der Heizung des Ofens anzuwenden. Es darf am erſten Tage die Ofenhitze nur ſehr ſchwach und kaum hinreichend ſein, um die noch übrige Feuchtigkeit zu entfernen. Bei allzugäber Erhitzung wäre zu beſorgen, daß die ſo ſchnell in Dunſt aufgelöſte Feuchtigkeit eine Exploſion herbeiführen könnte. Am zweiten Tage iſt das Feuer

ſchon etwas ſtärker, am dritten noch ſtärker anzulegen. Auf dieſe Weiſe werden ſich die hohlen Ziegel ſtufenweiſe erwärmen, und nur erſt am vierten Tage gibt man dem Ofen jenen Hitzegrad, den das Brennen wirklich erfordert. Sobald das Holz oder ein anderer Brennſtoff in Glut verwandelt iſt, ſperrt man den Schlüſſel C, ſo daß die Verbindung nach außen gänzlich unterbrochen iſt; und nun läßt man den Ofen nach und nach auskühlen, worauf am fünften Tage ohne Nachtheil die gemachte Ziegelwand niedergeriſſen und der Ofen ausgetragen werden kann, um die Töpfe nach dem Magazine zu bringen, welche nun noch eine Wärme von 15 — 20 Grad haben.

Man unterſcheidet, nach der Fabriksſprache in Paris roſenrothe (poteries rosées) und ſcharf gebrannte Töpfe (pot. gras-cuites), je nachdem ſie einem höher oder minder kräftigen Brande unterzogen wurden. Man begreift unter roſenrothen diejenigen, welche — nachdem ſie einem minder heftigen Brand unterzogen wurden — eine hellrothe Roſenfarbe zeigen; ſie ſind ſehr löcherig (porös), ins Waſſer getaucht ſaugen ſie ſich ſehr leicht an und geben beim Anſchlagen einen mehr dumpfen als hellen Klang; ſie ſind übrigens leicht gebrechlich, aber ſie widerſtehen der Wirkung des Feuers auf die vollkommenſte Weiſe.

Scharf gebrannte hohle Ziegel werden iene genannt, welche einen höhern Grad von Brand erhalten haben; ſie ſind ſehr blaß roſenfarb, faſt weißlich, ihre Poren ſind viel dichter und enger geſchloſſen, ſaugen viel weniger Waſſer ein als die vorigen, und beim leichteſten Anſchlag geben ſie einen ziemlich ſcharfen Nachklang. Sie ſind weniger gebrechlich als die roſenfarben, aber ſie widerſtehen auch der Hitze weniger. Die Anwendung der einen oder der andern Sorte beſtimmt der Zweck des Bauwerkes. Wir werden dieſelbe durch die in dieſen Blättern folgenden Abhandlungen näher bezeichnen.

Eigenthümliche Konſtrukzionen an Gebäuden in Paris.

(Fortſetzung.)

Es werden auch vielfältig ganze Decken von hohlen Ziegeln in Verbindung mit Eiſen ausgeführt. Man nennt ſie entweder ebene Decken (planchers droits), wo die obere und untere Fläche horizontal und eben ſind, oder gebogene (douellés), welche einen ſehr flachen Bogen haben, oder gewölbte (cintrés), deren obere Fläche eben, die untere aber eine ebene Fläche und rings um dieſelbe Gewölbbögen hat. Wir nennen ſolche Decken Spiegeldecken.

In Bezug auf ihre Widerſtandsfähigkeit und ihre Verbindungsart theilen ſich die Decken von hohlen Ziegeln in drei Klaſſen, nämlich: in ſchwache (faibles), ordinäre oder mittelſtarke (ordinaires ou de force moyenne), und ſtarke (résistans). Hierzu kann man noch eine vierte Deckenart rechnen, welche bis ins Außerordentliche ſtark konſtruirt werden, und ſolche nennt man dann Terraſſendecken (planchers de terrasse).

Wir werden nun der Reihe nach über jede dieſer vier Deckenarten abhandeln, und ihre Vortheile vor den gezimmerten Decken herausheben.

Die ſchwachen Böden (planchers faibles) ſind die leichteſten unter dieſen, gewöhnlich nur aus geringem Holzwerke verfertigt, und werden Hängeböden (soupentes) genannt. Die Sicherheit der Bewohner und das Intereſſe der Hauseigenthümer erheiſcht es, dieſe Art der Böden durch hohle Ziegel verfertigen zu laſſen, da letztere alle Nachtheile entfernen, die jenen ankleben.

Da ſie keine allzugroße Laſt zu tragen haben, macht man ſie ſelten über 6″ 9‴, doch dürfen ſie nie ſchwächer als 5″ 5‴ gemacht werden. Iſt die Breite des Bodens unbeträchtlich, wie z. B. von 6 bis 8′, ſo ſind hohle Ziegel von 4″ 4‴ bis 4″ 9‴ hinlänglich groß; bei größerer Bodenfläche aber läßt man hohle Ziegel von 5″ 1‴ bis 5″ 7‴ nehmen. In Abſtänden von 3 zu 3 oder 4 zu 4 Schuhen werden ſie mittelſt eiſerner Schließen in das Gemäuer befeſtigt und innerhalb ihrer Fläche mit dünnen eiſernen Stäben, die ſich rechtwinklig kreuzen, netzartig verbunden.

Auch iſt es zweckmäßig, der ganzen Fläche eine leichte bogenförmige Krümmung zu geben, ſo daß die Wölbung, welche durch die Zuſammenſtellung der Ziegel gebildet wird, etwa 3 bis 4¼″ im Pfeile habe. Dieſes einfache Mittel bringt den großen Vortheil, daß der äußere Druck nach den Hauptwänden geſchoben wird, die durch ihre Kraft demſelben leicht widerſtehen.

Ueber die Zuſammmenſtellung der Töpfe zwiſchen die durch die Eiſenſtäbe entſtandenen Vierecke oder Parallelogramme muß die Regel beachtet werden, die Ein-

reihung aus der Mitte jedes Feldes zu beginnen, und dieſelben nach der Diagonale zu beſetzen. Iſt eine ſolche Reihe vollendet, ſo nimmt man die nächſt folgende vor, und fährt auf dieſe Weiſe fort, bis alle Felder ausgefüllt ſind; worauf die noch bleibenden leeren Räume oder Abſtände zwiſchen der letzten hohlen Ziegelreihe und den Eiſenſtäben, um ihnen die hinlängliche Feſtigkeit zu geben, mit Ziegelſtücken und Steinbrocken verkeilt werden.

Dieſes Verfahren der Bodenlegung in den gewöhnlichen bürgerlichen Häuſern gilt auch für die größern öffentlichen Gebäude und für Palläſte, wenn nämlich in dieſen die Periſtile, die Gänge oder Korridore mit Hängeböden verſehen werden ſollten. In dieſem Falle verfertigt man ſie unumgänglich aus hohlen Ziegeln, weil dieſe mit dem unverbrennlichen Material, aus welchem größere Bauwerke aufgeführt ſind, in beſſerer Uebereinſtimmung ſtehen.

Ein flüchtiger Rückblick auf das bisher über die Anwendung der hohlen Ziegel Geſagte, zeigt demnach, daß ſie ſowohl wegen der Gefahr eines Feuers, wegen ihrer Feſtigkeit, Dauerhaftigkeit und wegen ihrer Leichtigkeit den hölzernen Fußböden weit vorzuziehen ſind. Man könnte noch einwenden, daß auch die gewöhnlichen Pflaſterziegel den Vortheil der Unverbrennlichkeit darbieten; allein darauf iſt zu entgegnen, daß Decken aus Töpfen kaum den zwanzigſten Theil des Gewichtes jener aus Ziegel betragen.

Endlich iſt es durch vielfältige Proben mathematiſch erwieſen, daß bei einem ſchwachen Boden jede Quadratklafter 900 Stück hohle Ziegel bedarf, die im eigenen Gewichte, nach den oben bei Beſchreibung der ſchwachen Fußböden angegebenen Dimenſionen, 562 Pfund, und im Geſammtgewichte, mit Zuſchlag des übrigen dazu erforderlichen Materials als: Eiſen, Gips, Waſſermaſſe zur Bemengung des Gipſes u. ſ. w. 2321 Pf. wägen, und ohne mindeſten Nachtheil bei den Proben 8143 Pf. trugen, daß ſogleich ein ſolcher ſchwacher Fußboden (plancher faible) mehr als erforderliche Feſtigkeit und Sicherheit darbiete, da man niemal die hier entfallende Zahl von 80 Perſonen (jede zu 150 Pf. gerechnet) auf die Quadratklafter ſtellen kann.

Eine zweite öfter wiederholte ſolche Probe mit 900 hohlen Ziegeln, die bei gleichem Diameter etwas höher als vorige waren, und 643 Pfund, ſammt zugehörigem Material aber 2746 Pfund wogen, erwies, daß jede Quadratklafter eine Laſt von 9286 Pf. trug. Es reſultirte alſo auch bei dieſer Probe eine mehr als ausreichende Sicherheit und Feſtigkeit.

Im erſten Falle waren die Ziegel 4″ 5‴ hoch, und hatten 2″ 10‴ im Diameter, im zweiten hatten ſie bei gleichem Diameter eine Höhe von 5″ 3‴.

Unter den *mittelſtarken* Fußböden begreift man jene, die faſt allgemein an Privathäuſern nnd bei den Nebengebäuden der öffentlichen, größern Bauwerke vorkommen.

Alle Vortheile, die bei den ſchwachen Fußböden angeführt wurden, nehmen natürlicher Weiſe auch auf dieſe ſtärkeren Decken Bezug, und machen daher ihre allgemeine Ausführung mit eiſernen Röſten und hohlen Ziegeln um ſo nöthiger, da ſie häufiger als die Hängeböden vorkommen, und bei Reparaturen oder bei gänzlicher Erneuerung alter Fußböden gebraucht werden.

Die theilweiſe Reparatur mit Anwendung der hohlen Ziegel, bei einem ſchon beſtehenden hölzernen Fußboden, geſchieht auf folgende einfache Weiſe. Ohne die Hauptbalken des Fußbodens abzuheben, die vielleicht Kaminwände ſtützen, oder auf denen Fenſtermauern aufliegen, benützt man ſie vielmehr als Stützpunkte, um den zwiſchen den Balken befindlichen Raum mit hohlen Ziegeln auszufüllen. Ein einfacher, eiſerner Streif wird an der Grundfläche des Balkens feſtgenagelt und etwas umgebogen, oder auch eine Schiene in der Länge des ganzen innern Theiles angebracht, um die erſte Reihe der hohlen Ziegel aufzunehmen und zu tragen; die übrigen werden dann rautenförmig mit Hilfe eines Lehrbogens *angeſetzt*, wie ſie zur Verfertigung der Wölbungen gebraucht werden.

Sind aber die Hauptbalken ſelbſt beſchädigt und folglich nicht mehr tauglich als Widerlager zu dienen, ſo muß man, nachdem ſie abgetragen wurden, eine entſprechende Widerlagsfläche in die Mauer einhauen, worauf die erſte Reihe der hohlen Ziegel geſetzt wird. Im nöthigen Falle aber läßt man die ganze zu bedeckende Oberfläche mit einigen auf gehörige Entfernung von einander abſtehenden Eiſenbändern roſtartig belegen, und füllt dann die Räume auf gleiche Weiſe mit den hohlen Ziegeln aus, wie es bei der Legung eines ganzen Fußbodens angezeigt werden wird.

Die Verfertigung *ganz neuer* Fußböden von mittlerer Stärke aber erheiſcht mehr Sorgfalt, als jene der

ganz ſchwachen. Wie ſchon erwähnt, müſſen Ziegel und Eiſen dabei ſtärker genommen werden.

Das Eiſenwerk bei dieſen mittelſtarken Böden muß ebenfalls, wie bei den ſchwachen, eine Art Netz bilden; jedoch beſteht daſſelbe nun nicht mehr aus einfachen eiſernen Schließen, ſondern aus ſchwachen, in die Wände der zu bedeckenden Räume einzumauernden Röſten, die auf größeren Entfernungen von einander geſetzt ſind, und zwiſchen denen Bänder in horizontaler Ebene vertikal und parallel liegen. In die dadurch entſtehenden Vierecke werden dann, wie bei den ſchwachen Decken, die Töpfe verſetzt und vergipſet.

Die folgenden Beſchreibungen und dazu gehörigen Zeichnungen werden das Detail näher vor Augen ſtellen.

(Fortſetzung folgt.)

Nachrichten.

Ueber die Entdeckung einer neuen Triebkraft zu mechaniſchem Gebrauche.

Für den Ingenieur iſt es von unbezweifelter Wichtigkeit, daß ſich den kaum gebornen, und ſo ſchnell zu mechaniſchen Bewegungen allgemein angewendeten Dämpfen eine ganz neue Kraft wetteifernd zur Seite ſtellt, die — wenn ſie zu höherer Vollkommenheit gediehen ſein wird — die Dampfkraft gänzlich aus dem Sattel heben dürfte, da bei ihrer Anwendung jeder Brennſtoff, und mit dieſem viele jener funeſten Zufälle ausgeſchloſſen bleiben, die in einer Reihe von unglücklichen Ereigniſſen ſo manche Unternehmung vereitelten.

Es iſt dieß — wie bereits durch mehre Anzeigen bekannt geworden — der Elektro-Magnetismus, über deſſen Anwendung zu mechaniſchen Bewegungen in Nord-Amerika ſeit zwei Jahren fortwährend Verſuche mit unermüdetem Fleiße gemacht werden.

Die letzte aus ſolchen Proben hervorgegangene Erfindung ſcheint das Intereſſe für jeden Sachkundigen ganz beſonders in Anſpruch zu nehmen, daher wir ſie unſeren Leſern hiermit zu ſchneller Kenntniß bringen.

In neueſter Zeit hat nämlich Thomas Davenport, ein Schloſſermeiſter aus dem Gebiete von Vermont, eine, durch ihre Wirkung ungemein überraſchende, rein durch bloße elektro-magnetiſche Kraft in Bewegung geſetzte Maſchine erfunden, deren in New-York zu öffentlicher Beſichtigung ausgeſtelltes Modell eine Laſt von 200 engl. Pfunden durch kontinuirliche Kreisbewegung in jeder Minute zu einer Höhe von einem Schuh erhebt.

Sie beſteht aus zwei halbzirkelförmigen, eiſernen Bögen, die ſo über's Kreuz getheilt ſind, daß ſie keinen vollſtändig geſchloſſenen Kreis bilden. Innerhalb dieſer Bögen liegen zwei eiſerne Pfeile, die im Mittelpunkte des Ganzen ſich rechtwinklig kreuzen, und mit ihren Enden, an welches kleinere Kreisabſchnitte angebracht ſind, den äußern feſtſtehenden Kreis berühren. Dieſe Theile ſind ſämmtlich in horizontale Lage geſtellt, und zuerſt mit Seide bedeckt, dann ſpiralförmig recht eng mit Eiſendraht überflochten, welch' letzterer dann wieder mit Baumwolle überwunden, und ſofort gefirnißt iſt.

An der unteren Fläche des oberen Pfeiles ſind zwei kleinere halbzirkelförmige Bögen angebracht, die wie die erſteren geſchnitten, und unter ſich mit zwei Drahtfäden von Kupfer und Zink in Verbindung geſetzt ſind, welche die elektriſche Materie auf eben die Art entwickeln, wie es mit dem Brennſtoffe bei Zündmaſchinen der Fall iſt. Die oberen zwei Drahtfäden berühren den unterhalb liegenden Kreis, in dem ihre Enden bei der kreisförmigen Bewegung abwechſelnd die innere Seite der beiden Halbkreiſe reiben, in welche der Kreis getheilt iſt. Hierdurch wird mittelſt des Galvanismus ein fortwährender Wechſel von poſitiver und negativer Elektriſirung der Endpunkte der ebenen halbzirkelförmigen Theile, und folglich der Grundſatz von fortwährender Anziehung und Abſtoßung erzeugt, wodurch der magnetiſche, unglaublich ſchnelle Umſchwung oder die kreisförmige Bewegung entſteht, die ſich ſelbſt unausgeſetzt unterhält, ſo daß ſie faſt 32,000 Umläufe in der Minute macht.

In Bayonne wird ſo eben ein Militär-Hoſpital gebaut, deſſen Fundamente auf einer drei bis vier Fuß hohen Schicht von Sand, die auf den dortliegenden tiefen Moorgrund gebracht, und dadurch dicht wurde, daß man ſo viel Waſſer auf die Sandſchicht laufen ließ, als ſie einzuſaugen fähig war. Man erhielt nun, nachdem dieſe Sandlage ausgetrocknet war, einen zuſammenhängenden und ſteinartigen Grund, auf dem man, mit Erſparung von Pilotten, das Gebäude erhebt.

Hiezu das Literatur- und Anzeigeblatt Nr. 1.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 7. Oktober.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 41.

Inhalt: Eigenthümliche Konstrukzionen an Gebäuden in Paris (Fortsetzung). — Die Tieferlegung des Lungern-See's im Schweizerischen Kanton Unterwalden. — Beilagen: CLVI und CLVII. Sudöfen in Münchner Bierbräuereien. CLXII. Verschiedene Eisenkonstrukzionen von ausgeführten Decken in Paris.

Eigenthümliche Konstrukzionen an Gebäuden in Paris.

(Fortsetzung.)

(Blatt CXLXII und CLXIII.)

Der Rost einer ordinären Decke besteht in der Regel, wie in Fig. 1 A und B, Blatt CLXII, aus einem Bogen a, welcher an beiden Enden, wo er in die Mauer befestigt wird, umgebogen werden muß, um ihn verankern zu können.

Der Bogen erhält sich als solcher, indem bei b zwei schwache eiserne Schließen c angebracht sind, die durch ein Band d in der Mitte des Bogens aufgehängt werden, das, wie aus der Figur 1 B zu ersehen ist, verschraubt wird.

Die auf solche Weise verfertigten Röste werden beiläufig 12′ weit von einander in das Gemäuer befestigt, und die Zwischenräume von je zwei Röſten durch eiserne Schließen, von gleicher Dicke wie die am Roste, und mit ihnen parallel laufend, untertheilt.

Alle diese Schließen werden dann durch andere Eisenbänder (entretoises principales), Fig. 2, über die Quere verbunden. Die übrigen untergeordneten Bänder (entretoises secondaires) haben die Form wie in Fig. 3.

Sind alle diese Eisentheile zusammengesetzt, so erhält man den vollständigen, netzförmigen Rost, ähnlich dem, wie in Fig. 4, dessen Felder sofort mit hohlen Ziegeln von 6″ 10‴ bis 7″ 7‴ Höhe und 3″ 8‴ bis 4″ 4‴ im Diameter auf die bereits bekannt gegebene Weise ausgefüllt werden.

Bei Verfertigung größerer Fußböden aber muß das Eisenwerk verstärkt und der Rost auf jene Weise eingerichtet werden, wie ihn die Fig. 4 darstellt. Ein solcher besteht aus einer Roſtschließe, die an beiden Enden stärker im Eisen sein muß, und aus einem mehr oder minder gekrümmten eisernen Bogen, dessen Enden an einem festen Absatz der Roſtschließe sich aufstützen, wo dieser die eben angezeigte Verstärkung zur Anbringung des Absatzes erhalten hat (s. Fig. 5). Die Verbindung des Bogens mit der Roſtschließe geschieht durch starke Bänder.

Solche verstärkte Röste legt man nicht mehr unmittelbar auf die Mauer, sondern man gibt ihnen eine eiserne Unterlage, Fig. 4 bei A, die 23—24″ lang, und 7—8″ breit ist, wodurch das Gewicht des Rostes auf eine größere Fläche vertheilt wird. Unvorsichtig aber wäre es, diese Unterlage zu nahe an den Mauerrand zu legen, weil sonst die Mauer bersten könnte. Nebst dem ist es nöthig, das Ende der Roſtschließen zu durchlöchern, und einen Bolzen b senkrecht durchzuziehen, welcher in der Mitte der Mauerdicke verankert und fest vermauert wird. In der Figur 5 wäre a die Verstärkung der Roſtschließe, b der Bogen, welcher bei c aufgestützt ist, d ist ein Band, damit der Bogen weder ein- noch auswärts weichen könne, e ist das durchlöcherte Ende oder das Auge, und f das durchgezogene Eisen oder der Bolzen.

Die übrigen Eisentheile, welche das Ganze eines solchen Roſtsystems bilden, sind auf die gleiche Art eingerichtet, wie es eben bei den geringern Röſten angeführt wurde, und wie es die vorliegenden Zeichnungen dar-

ſtellen. Auch die Stellung der hohlen Ziegel in den durch die ſich kreuzenden Schließen entſtehenden Vierecken geſchieht mit Hilfe eines Lehrgerüſtes, wie in Fig. 4 c auf die bereits beſchriebene Weiſe. Sofort behandelt man die untere Fläche des Bodens, wie es ſonſt bei einem gewöhnlichen Plafond geſchieht, und die obere Fläche wird mit einer 11‴ bis 1½″ dicken Gipsrinde überlegt, auf welche dann die Flieſen oder die Parketen zu liegen kommen. —

Herr Eck ſchlägt vor, für Küchen, Geſindeſtuben und andere ähnliche Nebengemächer in Privatgebäuden, eine eigene Gattung hohler Ziegel verfertigen zu laſſen, deren Bodenſtück, das man beim Baue gewöhnlich oben zu ſtellen pflegt, von etwas beträchtlicherer Dicke als für die andern Fußböden wäre, auch könnte man ſie ſechseckig machen, wie die Pflaſterziegel; man würde dadurch den Gips und das Ziegelpflaſter erſparen, mit welchen dieſe überdeckt werden müſſen. Die Fig. 6 wird dieſe Idee deutlich machen.

Hinſichtlich der Feſtigkeit dieſer Fußböden iſt durch wiederholte Verſuche ausgemittelt, daß zu einem Stück ſolchen Bodens von 36 Quad. Schuh im Flächenraume, 360 hohle Ziegel von 6″ 10‴ Höhe und 3″ 8‴ Dicke erforderlich ſind, deren Gewicht 419, mit Zuſchlagung des übrigen Materials aber 3250 Pfund beträgt. Bei der Probe wurde dieſer Boden mit einem Gewichte von 13,000 Pfund beſchwert, wodurch ſich zeigte, daß, nach Abſchlag des eigenen Gewichtes, jeder Quad. Fuß eine Laſt von 243 Pfund trug.

Die mit den größern hohlen Ziegeln aber, deren Höhe nämlich 7″ 7‴ und die Dicke 4″ 4‴ betrug, vorgenommenen Verſuche ergaben, daß zur Verfertigung eines Bodenſtückes von 36 Quad. Fuß im Flächenraume, 288 Stück hohle Ziegel erforderlich waren, deren Gewicht 450 Pf., mit Zuſchlagung des übrigen dazu nöthigen Materials 3535 Pfund betrug. Dieſes Bodenſtück war bei der Probe mit 17,358 Pfund beſchwert, folglich trug — nach Abſchlag des eigenen Gewichtes — jeder Quad. Fuß eine Laſt von 384 Pfund.

Aus beiden Beiſpielen, deren jedes die Folge wiederholter Proben war, ergibt ſich, daß die Feſtigkeit dieſer Böden ſehr bedeutend iſt.

Man bemerkt hiebei, daß der Kalkul gefliſſentlich für den nämlichen Flächenraum wie der vorige gemacht wurde, damit der Leſer zugleich die bequeme Ueberſicht zur Vergleichung der wachſenden Stärke erhalte.

Die ſtarken Fußböden ſind beträchtlich dicker als die vorigen, und daher zur Tragung größerer Laſten geeignet. Ihre Verfertigung erfordert ſchwerere Röſte und eine größere Gattung von hohlen Ziegeln, die manchmal bis 10″, manchmal auch nur 8″ hoch hiezu angewendet werden; die Eiſentheile dazu müſſen mit der Größe des Bodens und ſeiner Beſtimmung in genauem Verhältniſſe ſtehen.

Die einfachſten dieſer Fußböden beſtehen aus folgenden Theilen: a) aus den Hauptröſten von ſtärkerer, jedoch ähnlicher Konſtrukzion, wie jene der mittelſtarken Fußböden; man ſetzt dieſe Röſte gewöhnlich in Abſtänden von 12 zu 12 Schuhen in paralleler Richtung auf die Mauern, und untertheilt jeden Abſtand mit Dazwiſchenlegung eines kleinen Roſtes; b) aus den Hauptbändern (entretoises principales), die an einer Seite auf den Bogen der ſchwachen Röſte, an der andern aber in die Roſtſchließe eingehängt werden, und dieſelben unter einander verbinden; c) aus den Querbändern (entretoises secondaires), welche die Hauptbänder über's Kreuz verbinden.

In der Figur 7, welche eine in der Straße Beaune ausgeführte Bodenlegung vorſtellt, genügte ein einziger Hauptroſt A (ferme de résistance), dem zur Seite, in einem beiläufigen Abſtande von 6 Schuhen, kleinere Röſte B B — nämlich ſolche, wie man ſie für ſchwächere Böden anwendet — aufgelegt, und an jenen Punkten, wo der Boden eine beträchtlichere Laſt zu tragen hat, etwas näher zuſammengerückt ſind. Das ganze Eiſengerippe ruht mit dem einen Ende auf einer einfachen, nur 4⅓ Zoll dicken Mauer, und obwohl die Gemächer, welche über dieſen Röſten liegen, ſtets bewohnt ſind, auch die Erſchütterung, die durch die Bewegung der Einwohner hervorgebracht wird, nicht gering iſt, ſo hat ſich an den Wänden, trotz ihrer ſchmalen Dimenſion, doch nicht die mindeſte Spur eines Riſſes gezeigt. Man fand hier auch einen neuen Beleg zu der ſchon bekannten Erfahrung, daß die hohlen Ziegel die Fortſetzung des Schalles unterbrechen: indem man aus der, unter dieſem Stockwerke liegenden, ſtets von vielen Pferden beſetzten Stallung das Stampfen und Wiehern derſelben niemals wahrgenommen hat.

Nicht immer aber iſt ein einziger Roſt hinreichend, wie im obigen Falle; im Gegentheile iſt der Architekt bei größeren Böden zur Vermehrung und Verdoppelung der Röſte gezwungen, wenn er jeder Möglichkeit einer

Gefahr vorbeugen will. Als ein beſonderes lehrreiches Beiſpiel mag dießfalls jener Fußboden gelten, der im Palais royal zu Paris ausgeführt, und im angeſchloſſenen Plane durch die Figur 8 abgebildet iſt.

Die Länge des Bodens iſt hier durch zwei ſtarke, mittelſt eiſerner Schließen feſt gekuppelte Röſte, die auf 18′ von einander abſtehen, in drei Räume getheilt, auf welchen die langen, leichtern Röſte a, a, a, die dann durch die Querſchließen b, b, b überkreuzt ſind, liegen. Jene Schließen aber, welche die Doppelröſte unter ſich verbinden, ſind eine Art ſtarker Hakenbänder c, c, c (embrasses), deren beide Seitentheile durchlöchert und verſchraubt ſind.

Das auf dieſe Weiſe durch die Kreuzung der Schließen entſtandene Netz ward mit hohlen Ziegeln von 7″ 6‴ Höhe und 3″ 9‴ im Diameter nach der bekannten Weiſe ausgefüllt und bildet eine ungemein feſte Fläche, deren Röſte an dem unter derſelben befindlichen Plafond vorſpringen, und daſelbſt durch Ausfüllung mit kleineren hohlen Ziegeln von 5″ 8‴ Höhe und 2″ 9‴ im Diameter zur ebenen Fläche geformt wurden. —

Für Fußböden von noch größerer Breite und Länge müſſen natürlich, um die gehörige Feſtigkeit zu erzielen, noch ſtärkere Röſte gemacht werden. Herr Fontaine hat in der Gallerie des Königs in den Tuilerien zu Paris einen Boden, Fig. 9 A, legen laſſen, der bemerkt zu werden verdient. Die Röſte beſtehen in einer Roſtſchließe, einem Bogen, einer Tangentenſchließe und zwei Tragbögen, welche nach Figur 9 B mit dem einen Ende an den Bogen, mit dem andern an das Gemäuer geſtützt ſind.

Der großen Röſte a, a, a Fig. 9 A, deren Konſtrukzion der Durchſchnitt darſtellt, ſind ſechs zu dieſem Boden angewendet. Sie liegen zwei und zwei auf jedem Mauerpfeiler zwiſchen den Fenſtern in der Art, daß die Zwiſchenräume, welche ſich durch dieſe Legung bilden, abwechſelnd große und kleine, oder breite und ſchmale Vierecke ergeben. Die großen oder breiten Vierecke ſind durch kleinere Röſte Fig. 9 C u. 9 A bei b untertheilt, die, nach ihrer Lage, theils mit beiden Enden, theils nur mit einem auf die Haupträſte a gehängt, und im letztern Falle mit dem andern Ende in das Gemäuer befeſtigt ſind. Durch die Auflage der ſchächern Röſte Fig. 9 D, welche mit den großen a, a, a parallel liegen, wurde jedes der drei großen Parallelogramme in zwei gleiche Vierecke, und endlich ſämmtliche Vierecke mittelſt der Querſchließen (entretoises) in kleinere Abtheilungen getheilt und ſo fort mit hohlen Ziegeln von 8″ 7‴ Höhe und 4″ 8‴ im Diameter ausgefüllt. —

Eine andere nicht minder feſte Konſtrukzionsart eines Fußbodens von Eiſenröſten und hohlen Ziegeln, die zugleich durch Einfachheit ſich empfiehlt, iſt jene, die Hr. Roussel erſann und in ſeiner Schloſſerwerkſtätte in Anwendung brachte. Fig. 10 A, B u. C zeigen die Details dieſes Baues. Durch ſechs feſte Röſte iſt die Länge des Bodens in ſieben Räume getheilt. Jeder Roſt iſt mit dem einen Ende in der Dicke der Hauptmauer verankert, mit dem andern ruht er auf einer hölzernen Standſäule, und beſteht aus einer Roſtſchließe, einem Bogen und einer Tangentenſchließe, die an jedem einzelnen Roſte durch neun Bänder zuſammengehalten ſind. Ueberdieß iſt jeder Bogen der Röſte durch ſechs eiſerne Spreizen in ſeiner Spannung befeſtigt, deren Enden in den obern und untern Ecken der Bänder geſtützt ſind.

Sowohl die Roſtſchließen als die Tangentenſchließen enden ſich auf der gegen die Mauer gekehrten Seite mit einem Auge, durch welches ein ſenkrechter Bolzen gezogen iſt, der in die Mauer verankert wurde. Das entgegengeſetzte Ende der Roſtſchließe wird von einer hölzernen Säule c getragen, die an der Riegelwand d befeſtigt iſt, wie aus Fig. 10 C hervorgeht.

Die Räume ſind durch Querſchließen nach der ſchon bekannten Weiſe in kleine Parallelogramme getheilt, welche mit hohlen Ziegeln von 8″ 7‴ Höhe und 4″ Durchmeſſer ausgefüllt ſind. Die ganze Decke iſt mit Tannenbretern belegt.

Dieſer Boden hat ungeachtet ſeiner leicht ſcheinenden Konſtrukzion dennoch die Feſtigkeit, um eine Menge Eiſen zu tragen, welche hier fortwährend aufgehäuft liegt, und um den bedeutenden Erſchütterungen zu trotzen, die durch das beſtändige Klopfen mit ſchweren Hämmern ſehr bedeutend ſind.

Der obere Boden dieſer Werkſtätte, deſſen jetzt nur nebenher erwähnt wird, dient gleichfalls als Magazin, und trägt ein großes Gewicht an Eiſenvorräthen; ſeine Konſtrukzion iſt aus der Zeichnung zu erſehen, und es wird nur noch bemerkt, daß der Boden ſelbſt aus Bohlen von Tannenholz beſteht, welche an die Geſperrbögen durch Schließen und Hängeſtangen befeſtigt ſind.

Die Bodenlegung auf unregelmäßigen Flächen erfordert eine ganz verſchiedene Eintheilung der Röſte und Zuſammenſetzung ihrer Beſtandtheile, als bei regulären

Gebäuden. Es iſt alſo eine Beachtung der hiebei eintretenden Regeln nöthig, die ſich durch das Beiſpiel eines ſolchen Bodens, der im Palais der Deputirtenkammer zu Paris gelegt wurde, am deutlichſten erklärt.

Die Hauptröſte, anſtatt ſie, wie bei den regulär viereckigen Fußböden, winkelrecht auf die Mauer zu legen, werden in der Art disponirt, daß ſie die zu bekkende Oberfläche ſo viel als möglich in gleiche, wenn ſchon unregelmäßige Räume theilen. Bei dieſem Boden der Deputirtenkammer ſind zwei erforderlich geweſene Röſte ſo angebracht, daß ſie ſeine Fläche in drei Dreiecke theilen. Sie ſind mit dem einen Ende auf einem der Mauerpfeiler der Faſade befeſtigt, die durch die Stellung der Fenſter entſtehen, und mit den andern beiden Enden divergirend auf die entgegengeſetzte Mauer gelegt. M. ſ. Blatt CLXIII. Fig. 1. Die ſchiefe Richtung der Röſte iſt durch mehre Querſchließen verſichert, die hakenförmig in das Gemäuer befeſtigt und dann wieder durch kleinere Schließen überkreuzt ſind. Die zur Ausfüllung der entfallenen Räume hier angewendeten hohlen Ziegel haben eine Höhe von 7″ 6‴ und im Diameter 3″ 9‴. —

Wir müſſen auch noch von einer Bodenſtruktur ſprechen, welche nach dem Vorſchlage des Ingenieur-Hauptmanns Gréban bei dem Militär-Viktualien-Magazin (Manutention militaire) zu Paris am Quai de Billy ausgeführt wurde.

Der herrliche Bau dieſes Magazins, das ſich in jedem Detail durch Fleiß und Zweckmäßigkeit auszeichnet, beſteht aus mehreren Gebäuden, worunter jene zwei Pavillons gehören, welche die Backöfen und Bäckereien enthalten; dieſe ſind durchaus von feuerſicherem Material erbaut; Gemäuer, Oefen, Böden, Dachungen, Stiegen, alles iſt von Stein, Topfwerk, Schmiede- oder Gußeiſen.

Die Decken der Bäckergebäude, deren Abbildung die Fig. 2 gibt, ſind 24 ½′ breit und haben die ungeheure Laſt der beträchtlichen Mehlvorräthe zu tragen, die hier beſtändig aufgehäuft ſind. Außer dieſer Beſtimmung müſſen ſie auch das Durchdringen der Hitze verhindern.

In der Hauptſache ſind die Röſte dieſer Decken von gleicher Konſtrukzion mit den ſchon beſchriebenen ſtarken Röſten, nur ſind ſie hier in der Mauer mit einer um dieſelbe rings herum laufenden Schlauder verankert. Dort, wo ſie auf der Schlauder aufliegen, iſt dieſe gelocht, und an den Enden der Roſt- und Tangentenſchließen korreſpondiren Zapfenlöcher, durch welche Bolzen in die Löcher der Schlauder geſteckt ſind. Dieſe Bolzen dienen auch den Sparren des Seitendaches über den Backöfen zum Anhalte, ſo wie die Geſperrbögen des Daches der Bäckereien an den Enden der Schließen der Röſte befeſtigt ſind. Wie das Hängewerk des Daches mit den Geſperrbögen, den Röſten und der Kehlſchließe in Verbindung ſteht, macht die Zeichnung durch zehn Figuren deutlich. Eben ſo geht daraus die Verbindung des Seitendaches hervor.

Die Anordnung des Gerippes mit Querbändern zur Ausfüllung durch Töpfe, fand nach den bekannten Grundſätzen Statt; ſie ſind 7″ 6‴ hoch, mit einem Durchmeſſer von 4″ 9‴.

Der ganze Boden, der mit Gips ausgeglichen wurde, iſt mit Tannenbretern überlegt.

Das Gewicht der hohlen Ziegel und der Eiſentheile, die zu dieſer Gattung von Böden erforderlich ſind, iſt beträchtlich geringer als jenes der gezimmerten Fußböden von gleichen Dimenſionen. Es bedarf nämlich ein Flächenſtück eines ſolchen Fußbodens von 36 Quad. Fuß 224 Stück 8″ 9‴ hohe und 4″ 10‴ im Diameter haltende hohle Ziegel. Dieſe wägen 700, und mit Zuſchlag des übrigen dazu erforderlichen Materials 4576 Pfund. Nachdem man dieſes Bodenſtück mit 20,714 Pfund belaſtet hatte, ſo zeigte ſich, daß nach Abſchlagung ſeines eigenen Gewichtes jeder Quadrat-Schuh eine Laſt von 442 Pfund getragen habe. —

Als Beweis für die Feſtigkeit und Zweckmäßigkeit der von Eiſen und Töpferwerk zuſammengeſetzten Fußböden dient vorzüglich auch jener Boden, den der Architekt de Joly im obern Stockwerke der Bibliothek der Deputirtenkammer zu Paris zum Tragen eines großen Waſſerbehälters konſtruiren ließ. Die Einrichtung deſſelben iſt in der Fig. 8 dargeſtellt.

Dieſer Boden liegt auf einer unregelmäßigen Fläche, da einer der Winkel des Gebäudes abgerundet iſt; überdieß iſt das Gemäuer dieſer Rundung durch verſchiedene, ſich kreuzende Oeffnungen in ſehr geringen Abſtänden durchbrochen.

Da die Mauern nicht parallel ſind, hat der Architekt den nämlichen Grundſatz der Roſtlegung angewendet, der aus dem früheren ſchon bekannt iſt.

Die vier Röſte ſind im Zickzack in das Gemäuer verankert und beſtehen aus einem ziemlich ſtark gekrümmten Bogen und aus einer Tangentenſchließe, wodurch der Roſt

jene Höhe erhält, die Fig. 3 zeigt, und eine doppelte Reihe von Querbändern nöthig macht, deren eine, und zwar die stärkere, über der Tangentenschließe, die andere, schwächere, auf der Roſtschließe hakenförmig befeſtigt ſind. Die Zwiſchenräume der obern, welche die ganze Laſt zu tragen haben, ſind mit hohlen Ziegeln von 7″ 8‴ Höhe und 2″ 9‴ im Diameter ausgefüllt; die untern hohlen Ziegel aber haben bei gleichem Diameter bloß eine Höhe von 5″ 5‴, weil ſie eigentlich zur Konſolidirung des Roſtes nicht beitragen.

Der ganze Theil des Hauſes, der dieſe Röſte, und folglich den Waſſerbehälter trägt, iſt mittelſt einer Kette oder einem eiſernen Zugbande, das von Strecke zu Strecke durch vertikale Eiſenſtangen im Gemäuer verankert ſein muß, ſtark befeſtigt.

Durch dieſe Vorrichtung ergibt ſich folgende Feſtigkeit:

Der Waſſerbehälter, Fig. 3 bei a, allein, wägt	5735 Pf.
Das darin vorräthige Waſſer	75000 »
Das ſteinerne Bett, worauf er ruht . .	8571 »
Das Bodenpflaſter	750 »
Zuſammen	90,056 Pf.

(Fortſetzung folgt.)

Die Tieferlegung des Lungern-See's im Schweizeriſchen Kanton Unterwalden.

Gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts hatte ſich die Volkszahl der Bewohner des Dorfes Lungern ſo namhaft vermehrt, daß ſie ſich gezwungen ſahen, zur Erweiterung ihres urbaren Terrains Vorkehrungen zu treffen. Nicht die Bedürfniſſe der Städter, die ihrer patriarchaliſchen Lebensweiſe fremd waren, wirkliche Nothwendigkeit zur Ernährung der Ihrigen, führte dieſen Entſchluß herbei, und das nächſte Mittel, welches die Beſchaffenheit des Bodens darbot, war, wenn nicht gänzliche Ableitung, doch wenigſtens die beträchtliche Tieferlegung des Sees, von welchem das Dorf den Namen trug.

Die Erinnerung an eine ähnliche, von ihren Nachbarn zu Gießwyl glücklich ausgeführte Arbeit, und die Mahnungen der grauen Väter des Thales, die für die Ausführung dieſes, von den Ahnen längſt gehegten Planes kräftig ihre Stimme erhoben, ſpornte die muthigen Bewohner zu ſogleichem Beginne der rieſenhaften Arbeit an. Der nach Schweizer Weiſe einmüthig gefaßte Entſchluß ſtämpelte den 16. November 1788 zum denkwürdigen Tage für die Thalbewohner von Lungern.

Wohl geübt, mit rüſtiger Hand Spaten und Schaufel zu führen, aber unbekannt mit allen Regeln, nach welchen ſolch' ein Unternehmen — ſoll es erfolgbringend ſein — begonnen und geführt werden muß, ſandten ſie Deputirte nach dem Lauterbrunner Thale, um den dortigen Bleibergwerks-Direktor zur Berathung und zum Entwurfe des Planes nach Lungern hinüber zu bitten. Nach vollendeter Aufnahme und kritiſcher Unterſuchung der Gegend rieth dieſer an: am ſteilſten Abhange des Kaiſerſtuhles *) neben dem Bette des Aafluſſes an einem, etwa 24° unter dem Niveau des Seeſpiegels liegenden Punkte einen horizontalen, kaum merkbar anſteigenden Stollen unter das Becken des See's einzutreiben, und dadurch dem Waſſer einen permanenten Ablauf zu geben. Mit mehr Umſicht als es ſich bei einfachen Hirten vermuthen ließ, faßten die Bewohner den Vorſchlag auf, brachten ihre, bloß auf dem natürlichen Verſtande gegründeten Einwendungen vor, und rechteten mit dem gerufenen Direktor ſo lange, bis ſie ſich des beſten Erfolges verſichert hielten.

Unmittelbar nach dieſer Berathung ward Hand an's Werk gelegt: die kräftigen Männer mußten arbeiten, Greiſe und Weiber kontribuirten in barem Gelde, und vier Bergmänner, aus dem Lautenburger Bleibergwerk herbeigezogen, leiteten als Kunſtverſtändige das heroiſche Unternehmen, welches deshalb noch mehr Bewunderung verdient, als der Grund des Kaiſerſtuhles aus hartem Kalkfels beſteht. Trotz aller Anſtrengungen der Arbeit konnte in unausgeſetzter achtjähriger Arbeit nur ein 107′ langer, 6′ hoher und 5′ breiter Tunnel ausgehauen werden. Hinderniſſe traten jetzt der Fortſetzung entgegen und führten in einer Periode von beinahe 30 Jahren das ſo männlich begonnene Werk beinahe zu gänzlicher Vergeſſenheit, als im J. 1832 ein patriotiſcher Schweizer **) zu reicher Beiſteuer in barem Gelde ſich

*) So nennen die Bewohner die ſchmale Fläche, auf welche die Aa, die den Ausfluß des See's bildet, von einer 700 Fuß betragenden Höhe herabſtürzt.

**) Melchior Deſchwanden von Stanz, deſſen Name in der helvetiſchen Geſchichte niemals ſterben kann.

erbot, wenn die Arbeit fortgesetzt würde. In der That ergriffen die leicht begeisterten Bewohner mit neuem Feuer ihre Werkzeuge, und setzten mit unermüdetem Fleiße bis zum Jahre 1834 das Eintreiben des Stollens fort, zu welcher Zeit derselbe so weit an das Seebecken vorgerückt war, daß es nun galt, einen der drei zur Wasserableitung vorgeschlagenen Pläne zu realisiren; diese waren:

1) den Kanal durch eine Mine in den See zu eröffnen;
2) durch Schlagung eines senkrechten Schachtes vom Seerande in den Stollen hinab und Aufschlitzung des Dammes, den Durchbruch zu öffnen; und
3) mittelst horizontaler, stufenweise durch die Felsbrust im Stollen getriebener Bohrlöcher, die nach Gefallen gesperrt und geöffnet werden konnten, den See allmälig zu entleeren.

Dieser letzte, vom Herrn Sulzberger gemachte Vorschlag, ward zur Ausführung bestimmt, erforderte aber die höchste Vorsicht, da beim geringsten Fehler die Ausströmung des Wassers erfolgen und die Arbeiter als ein nicht mehr zu rettendes Opfer der Wuth dieses Elements verfallen mußten. Langsam ging von nun an, mit Spreng- und Bohrarbeit vorsichtig wechselnd, das Werk vorwärts, das bis dahin durch einfache Sprengarbeit so rasch als möglich betrieben worden war. Von Tag zu Tag mehrte sich Gefahr und Beschwerlichkeit; bald schoß Wasser ein aus den nahen Klüften, bald fehlte es den Arbeitern an Luft, bald widerstand die Härte des Gesteins dem Eisen des Bergmanns, als am 14. April 1835 die Sonde den Durchstich ahnen ließ, da sie auf weichere Steinmasse gerathen war und beim Anschlagen einen viel hellern Klang gab, als jemals früher. Nach getroffenen Vorsichtsmaßregeln für das Leben der Arbeiter ward jetzt mit raschem Stoße der 20′ lange Bohrer 12′ tief in das Seebecken eingeführt, und sogleich zeigte sich Wasser, das wohl anfänglich mit Thon getrübt, aber bald so klar wurde, und durch den Druck der obern Lagen so reichhaltig aus den Fugen der Versicherungs-Verpfählung entquoll, daß über das erreichte Ziel jeder Zweifel schwand; denn 30′ weit spritzten die Wasserstrahlen. Jauchzen, Schießen, Dankgebete äußerten, als untrügliche Wahrzeichen, die allgemeine, frohe Theilnahme; und sie durften der Freude rein sich hingeben, denn auch nicht einer der Arbeiter war dabei umgekommen.

Zu besserer Versicherung, daß kein Irrthum obwalte, mußte ein Bergmann im Stollen starke Hammerstreiche auf den Bohrer führen; man vernahm deutlich jeden Streich auf der Oberfläche des Wassers, wo viele der Bewohner zu Schiffe kreuzten; und untrüglich gewahrten sie aus der Richtung des Schalles, daß der Stollen in senkrechter Richtung unter ihnen liege.

Es war aber nothwendig, nicht allein die Richtung, sondern auch die Stelle genau zu wissen, an welcher der in den See eingedrungene Bohrer sich befinde. Diese fand man, nach mehren vergeblichen Versuchen, durch folgendes Mittel. Zwei Barken, etwa 70 bis 80 Schritte von einander entfernt, spannten ein starkes Seil aus, beschwerten es mit Steinen, und versenkten es in der Richtung, in welcher der Bohrer sich etwa befinden mochte, in den See. Nun näherten sich die beiden Barken, immer in gleicher Höhe und Entfernung bleibend, dem Ufer so lange, bis das Seil den Bohrer gefaßt hatte, und man im Stollen dessen dadurch entstandenes Wanken bemerkte. Der Durchstich war also außer allen Zweifel gesetzt, und es zeigte sich, daß der Fels zwischen der Sohle des See's und der Stollendecke 15′ dick sei. Die Wegräumung dieses letzten Stückes, um den Ausfluß zu erzielen, war die schwierigste Aufgabe der ganzen bisherigen Arbeit. Mehre Bohrlöcher wurden senkrecht aufwärts, einige andere etwas divergirend eingetrieben, um mittelst derselben die Ablassung des See's zu erreichen; allein nebst der großen Schwierigkeit, daß beim Zurückziehen des Bohrers, ungeachtet des beständigen Ausräumens, fortwährend Sand mit solcher Gewalt eindrang, daß der Bohrer beinahe gar nicht mehr bewegt werden konnte, erwiesen sich die Lokalverhältnisse ganz anders, als man es erwartet hatte. Die Arbeiter überzeugten sich, daß durch die Brüchtigkeit des Felsens, besonders aber durch die dicken Lehm- und Sandlager der Abfluß des See's immer gehemmt werden würde; daher ward die Oeffnung des Stollens durch Sprengung als einziges und sicherstes Mittel zur Erreichung des Zweckes erkannt, und nach der sorgfältigsten Prüfung aller Umstände die Anlegung einer Mine — wiewohl sehr ungerne — beschlossen, da man hiedurch dem unberechenbaren Zufall sich anvertrauen mußte; denn allerdings war zu besorgen, daß durch die Sprengung der Stollen verschüttet werden könnte.

Nachdem das Ende des Stollens zu einer Kammer erweitert und eingerichtet war, wurde die Decke derselben, die — wie erst bemerkt wurde — noch 15′ dick

blieb, durch vorsichtige Spreng- und Bohrarbeit noch so viel als möglich verdünnt, so daß sie zuletzt nur 3½ bis 4′ dick blieb. Höchst gefahrvoll war für die Arbeiter diese kühne Näherung zur Sohle des Sees, aber sie gab die Gewähr, daß die Mine mit voller Kraft nur auf diesem schwächsten Punkte wirken werde. Nach diesen getroffenen und glücklich ausgegangenen Vorbereitungen ward der Ueberschlag des Pulverquantums gemacht, den man zur sichern Hebung der Decke bedürfe, und dasselbe wurde mit 6 Zentner als genügend erkannt. Vorsichtshalber beschloß man, 9½ Zt. zu laden. Damit aber das Pulver vor Feuchtigkeit bewahrt bleibe, ließ man den Boden der Kammer mit 1 Kub. Fuß großen Holzwürfeln auspflöcken und mit Sand und Steinen überwerfen. Auf dieses Bette ward das Faß gelegt, welches aus wasserdichtem Eichenholz verfertigt wurde und in einem ledernen starken Sacke die obige Quantität Pulvers enthielt. Ein metallenes, in der Mitte des Sackes durch die Oberfläche des Pulverfasses geführtes Rohr diente zur Aufnahme der Brandröhre, die erst später daran befestigt wurde. Die Einführung des schweren Körpers durch die ganze Strecke des nun 1290′ langen Stollens und die Hebung dieses Körpers auf die Fläche des Bettes der Kammer forderte die Bekämpfung neuer Beschwerlichkeiten, welche durch Schleifung des Fasses und durch Verpfählung der Kammer in kurzer Zeit besiegt wurden, obwohl zwischen dem Fasse und den Wänden der für dasselbe ausgehauenen Nische kaum 1 Fuß breiter Raum übrig geblieben war. Besonders war es die Aufhebung des Pulverfasses, dessen beträchtlicher Durchmesser bei dem so engen Raume Gefahr und Mühe verdoppelte. Auffallend ist es, daß nach der dießfalls erschienenen Beschreibung die Anwendung der Wagenwinden, die zu solchem Heben das schicklichste Instrument gewesen wären, versäumt und durch die Körperkräfte der Arbeiter ersetzt wurde. Zu diesen Widerwärtigkeiten gesellte sich noch der Umstand, daß die Luft durch die Anwesenheit der großen Anzahl von Menschen und durch den Dunst des herabträufelnden und im Sande gleich versiegenden Wassers, welches so bedeutend war, daß die Arbeiter bis auf die Haut naß wurden, sich nach und nach so sehr verschlimmerte, daß alle Lichter erloschen und der Stollen verlassen werden mußte. Der Vorschlag, Wettergebläse zu errichten, wie sie in den Gruben bestehen, war aus dem Grunde nicht räthlich auszuführen, weil die Errichtung mehre Tage Zeit erfordert hätte. Es geschah demnach die Fortsetzung der noch übrigen Arbeit in absatzweisen Zeiträumen: man arbeitete so lange als die Lichter brannten; erloschen sie, so verließ man den Stollen, und kehrte nach Verlauf einiger Stunden wieder an die Arbeit zurück. Unter solchen Mühen brachte man das Pulverfaß endlich auf die Sohle und bis auf einen halben Fuß an den Felsfirst, wo es mit Holzblöcken befestigt und verrammelt wurde. Nun mußte die 35′ lange und 1¼″ dicke Zündröhre, die in einem mit Pulver gefüllten Schlauche, und dieser wieder in einer mit Harz überstrichenen hölzernen Hülse verwahrt war, mit dem schon oben angedeuteten Rohre in Verbindung gebracht werden, welches nicht minder schwierig wurde, da nur ein einziger Mensch in der unbequemsten Stellung dem Fasse beikommen konnte. Hierauf folgte die sorgfältigste Verkeilung der Nische, und endlich die Ausfüllung des an dieselbe gränzenden Stollenraumes mit Sand und Gestein auf eine Strecke von 15′.

Die staunenswerthe Arbeit war nun vollendet, der riesenhafte Kanal fertig und die Sprengmine gefüllt; ob aber der Erfolg segensreich oder verderblich sein werde, das sollte der nächste Tag entscheiden. Welche Erwartungen, welche Vermuthungen gebar die dazwischen liegende Nacht! Und mit welchem Bangen sahen die Männer, welche den Bau geleitet hatten, dem verhängnißvollen 9. Jänner des vorigen Jahres entgegen! Noch am Morgen dieses Tages mußte Alt und Jung zugreifen, den Stollen von Allem zu reinigen, was den Lauf des Wassers hemmen konnte, uud hoch stiegen alle Hoffnungen, als man damit bis an das Ende des Stollens gelangt war, und dort selbst die untere Seite der Zündröhre trocken fand.

Böller und Kanonen, auf den nahen Bergen umher aufgestellt, verkündeten jetzt dem Thale, daß die Sprengung erfolge, und Jedermann auf einen unvorgesehenen Zufall sich bereit halten möge.

Ein herzhafter Bergmann, Andreas Spier von Lugnetz aus Bündten, erbot sich, das Feuer in den Schacht zu tragen und den Pulverschlauch zu entzünden. Er vollführte seinen Antrag mit Genauigkeit, schnitt den Schlauch auf, befestigte die Brandröhre daran, überstreute es mit Pulvermehl und machte sich schnell aus dem Stollen. Die Zündröhre war auf einen Brand von 15 Minuten berechnet, um dem Bergmanne die physische Zeit zur Rückkehr zu gönnen, über welche ein verabredeter Pistolenschuß die Anwesenden beruhigte.

Die Spannung war nun auf's Höchste gestiegen.

Viele Tausende von Zuschauern richteten stumm den Blick nach dem Eingange des Stollens, in Gedanken die Minuten zählend, bis der gesetzte Termin verstrichen war. Schon wies der Uhrzeiger den Ablauf der fünfzehnten Minute, und eben brachen Klagen aus über das Mißlingen der Mine, als plötzlich in der achtzehnten zwei unmittelbar einander folgende dumpfe Töne gehört wurden, die aber weder von einer Erschütterung der Erde noch von einem Zersprengen der Eisdecke des Sees begleitet waren. Die Besorgniß stieg aufs Höchste, daß Kosten, Mühe und Zeit vergeblich aufgewendet worden seien; doch bald verkündete ein Freudenruf aus der Tiefe den glücklichen Erfolg, wo man einen schwarzen Schlammstrom, der eine dichte Rauchwolke vor sich her trieb, tobend dem Stollen entströmen sah.

Das Schauspiel der allgemeinen Freude, die Aeußerung der Dankbarkeit gegen Diejenigen, welche das Werk geleitet hatten, und die dargebrachten Dankgebete gegen den Himmel füllten den Rest des Tages aus.

Am folgenden eilte abermals alles Volk hinaus zum Stollen, denn nicht sättigen konnten sich die Blicke der Thalbewohner an dem Lohne ihres Unternehmens. Da gewahrten sie, daß statt des gestrigen trüben Stromes jetzt ein krystallheller Fluß der Stollenmündung im regulären Laufe entquille, als ob er schon Jahrtausende bestände.

Schon in den ersten zwanzig Stunden hatte sich die Seeoberfläche, welche einen Raum von 7500 Fuß in der Länge und über 2000 Fuß in der Breite einnimmt, um 3′ gesenkt, allein es wurde dadurch die Ebene von Gießwyl, die einem Kessel gleicht, wieder wie ehedem mit Wasser gefüllt, und es war nun nöthig, die am Ende des Stollens, vorsichtshalber schon seit Beginn der Arbeit angelegte sehr solide Schleuse, deren Oeffnung 12′ betrug, auf 7½′ zu vermindern. Ungeachtet dieser Beschränkung des Ausflusses war am fünften Tage nach der Sprengung der See schon um 14′ gefallen, und da seine Ufer besonders an der Südspitze sehr sanft geböscht sind, so waren schon damals hoffnungsreiche Landstrecken zum Vorschein gekommen. Doch, wie selten eine Freude ganz rein genossen werden kann, so erging es auch hier. Bei allmälig sinkendem Wasser zeigten sich immer größere Risse an dem vom Wasser entblößten Lande, und plötzlich stürzte das kaum gewonnene Erdreich an verschiedenen Stellen in den See hinab.

Den höchsten Grad aber erreichte der Schrecken über dieses unerwartete Ereigniß, als nun auch ganz nahe am Dorfe eine Spalte sich öffnete, die beinahe parallel mit dem See und so bedeutend war, daß sie mehre Joche Erdreichs abschloß, auf welchem viele Obstbäume und Scheuern, ja sogar ein Wohnhaus sich befanden. Sie konnten mit Abtragung des letztern nicht genug eilen, als die Kluft sich zusehends erweiterte, und zuletzt die ganze Strecke, ohne sich zu theilen, in den See hinunterglitt. Außerdem versiegten mehre Quellen und erfüllten die Gemüther mit den furchtbarsten Besorgnissen; besonders war auch die ganz nahe am Seeufer gelegene Dorfkirche ein Gegenstand ihrer Angst. Doch hatte sich seit jener unglücklichen Vorbedeutung kein fernerer Unfall mehr ergeben.

In 47 Tagen beständigen Ablaufs und dadurch erfolgenden Sinkens war der Wasserspiegel mit dem Stolleneingange in gleiches Niveau gekommen und folglich der fernere Ablauf geendet. Die an den Ufern gewonnenen Erdstrecken, welche besonders an der südlichen Seespitze bedeutend waren, zeigten sich als ein schwarzer, mit Baumstämmen kreuz und quer überlegter Grund, dessen Nutzen erst in spätern Jahren die Mühe der Bewohner lohnen kann. Es müssen vor Allem die häufigen, dort einmündenden Bergwässer durch Dämme gezähmt werden, wenn sich die Besitzer vor ihren Verheerungen sicher stellen wollen, und eine lange, systematisch fortgesetzte Pflege muß der einstigen Ernte vorangehen.

So gestaltete sich das Resultat eines schon vor fünfzig Jahren begonnenen Unternehmens, dessen Früchte wahrscheinlich erst die Enkel genießen werden, und das in seiner Art mit den großen Arbeiten vergleichbar ist, die in der Gegend des alten Pometia, wo einst 23 Oerter und viele blühende Landhäuser standen, fruchtlos unternommen worden sind. Jeder weiß es, daß wir die Pontinischen Sümpfe meinen, zu deren Austrocknung Papst Sixtus V. unendliche Summen vergeblich angewendet hatte.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 14 Oktober.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 42.

Inhalt: Eigenthümliche Konstrukzionen an Gebäuden in Paris (Fortsetzung.) — Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung von Bierbrauereien ꝛc. (Fortsetzung). — Ueber Fußböden in Pferdeställen. — Nachrichten: Ueber den Friedensbogen in Mailand. Preis-Tarif für Steinzufuhren am Ludwigs-Kanal. — Beilage: CLVIII. Detailpläne von Darröfen der Bierbrauereien. — Das Blatt CLXIII. wird der nächsten Nr. 43 beiliegen.

Eigenthümliche Konstrukzionen an Gebäuden in Paris.

(Fortsetzung.)

Noch mehr Sorgfalt als die vorbeschriebenen drei Arten von Fußböden bedürfen die Terrassenböden; sie heischen eine ganz andere Konstrukzion, da sie den atmosphärischen Einflüssen fortwährend ausgesetzt sind.

Bisher war es üblich, die gezimmerten Terrassen an den öffentlichen und Privatgebäuden entweder mit Steinplatten, oder mit Blei, oder mit andern Metallen, oder auch mit Harz zu bedecken; aber jede dieser Deckungsarten ist mit mehr oder weniger nachtheiligen Umständen verbunden, denen man vorzubeugen trachten muß. Bei dem Steinpflaster öffnen sich, als Folge des darunter befindlichen Holzwerkes, die Fugen und lassen Wasser durch; das Blei und jedes Metall erwärmt sich in der Sonnenhitze zu sehr, um die unter demselben liegenden Gemächer bewohnen zu können, und das Harz scheint zwar das Holzwerk vor der Feuchtigkeit und der Hitze zu bewahren, verhindert aber den Luftzutritt und macht das nicht ganz ausgetrocknete Holz stockig; wofür als Beweis angeführt werden kann, daß in Paris auf einem in der Vorstadt St. Denis ganz neu erbauten Badehause eine hölzerne Terrasse mit einer Harzlage überdeckt wurde, und zwei Jahre nachher, als der Eigenthümer eine Vergrößerung des Hauses vornahm, welche die Abtragung der Terrasse erforderte, mit Staunen gewahrte, daß alle Balken in so kurzer Zeit verfault und gänzlich unbrauchbar geworden sind.

Solche Erfahrungen zwangen, auf Steinkonstrukzionen überzugehen; anstatt aber massive Steinverbindungen anzuwenden, welche öfters ein Gebäude zu sehr belasten, braucht man nun hohle Ziegel mit Eisengerüsten.

Diese Terrassen, mit dünnen und sorgfältig zusammengefügten und verkitteten Steinplatten überdeckt, bieten alle mögliche Dauer und Zweckmäßigkeit; eben so kann man Blei, überhaupt jedes Metallblech zur Eindeckung von Terrassen aus hohlen Ziegeln verwenden, ohne das Durchdringen der Hitze in die darunter liegenden Räume befürchten zu müssen, da die in den Töpfen eingeschlossene Luft als schlechter Wärmeleiter dient. Auch ist das Harz, wenn es auf einen trägen Körper aufgetragen wird, der zu seiner Erhaltung Zugluft nicht unbedingt erfordert, eine wasserdichte Materie, von welcher man sich die besten Dienste versprechen darf.

Die hohlen Ziegel, welche man zu Terrassen verwendet, sind von mittlerer Größe; auch das Eisengerippe kann von leichter Konstrukzion sein, da dieser Theil eines Gebäudes in der Regel keine große Last, oft nur seine Eindeckung zu tragen hat.

Dennoch ist es wichtig, das Eisengerippe so zu berechnen, daß das Topfwerk gegen jeden Druck in seiner Lage erhalten werde. Hieraus folgt denn, daß, wenn schon diese Böden jene Stärke nicht erfordern, wie die vorher beschriebenen, nichts destoweniger Sorge getragen werden müsse, die Querschließen oder kleinen Röste, besonders jene, welche dem Gemäuer zunächst liegen, zu verstärken; denn hier fehlt an den Stützpunk-

ten des Bogens jene Laſt, welche die untern Stockwerke haben, und der Auflage der Ziegel das Gleichgewicht geben.

Bei den Terraſſen, welche den zweiten Hof des Palais royal, genannt la cour des Proues, umgeben, ſcheint das Eiſen verſchwendet zu ſein, wie es nach den Zeichnungen des Herrn Architekten Fontaine, Blatt CLXIII, Fig. 4. angewendet iſt. Wenn man aber die Einheit, Widerſtandsfähigkeit und die Dauer einer ſo ausgedehnten Oberfläche in Ueberlegung zieht, die noch überdieß bloß auf iſolirten Punkten, wie die Säulen und Pfeiler es ſind, ruhet, ſo überzeugt man ſich bald, daß die Berechnung des Herrn Fontaine auf Erfahrung und auf die Regeln der Mechanik baſirt iſt.

Ein Zug von Schließen lauft nach der ganzen Länge der Gallerie und iſt in der Dicke der Rückwand verhängt. Ein kleiner Roſt iſt im rechten Winkel mit der Galleriefronte durch einen ſenkrechten Anker im Simswerke der Säulen befeſtigt, und das andere Ende an der entgegengeſetzten Wand durch zwei kleine Röſte, die in der Diagonale aufgelegt ſind, verbunden. Ein ſchiefer Bolzen, der durch eine Schleife gezogen iſt, welche alle drei Röſte umfaßt, verſichert die unveränderliche Lage. Die Querbänder F G, welche bloß gabelförmig eingehängt ſind, und die Räume zwiſchen den Röſten und dem Gemäuer überkreuzen, theilen die durch die Auflage der Röſte entſtandenen großen Ecken in kleinere Theile, welche zur Ausfüllung mit hohlen Ziegeln dienen. Letztere haben eine Höhe von 7″ 6‴ zu einem Durchmeſſer von 2″ 9‴. Sie ſind mit Steinplatten von 2″ 8‴ Dicke überdeckt, die mit Dhil'ſchem Kitt verbunden wurden. —

Einen andern beachtungswerthen Terraſſenboden hat der Hauptmann Gréban an dem Militär-Verpflegungsmagazin ausführen laſſen, der einen ganzen Theil dieſes Gebäudes bedeckt. Er ließ vorläufig alle Mauern nach der Fig. 5 A durch eine Kette oder eiſerne Schließe binden, die dem ganzen Umfange folgt. Parallel mit den Zwiſchenmauern wurden gekuppelte Schließen, deren Details die Fig. 5 B zeigt, aufgelegt, deren jede an beiden Enden mit einem Bügel verſehen iſt, der mit einem, in der Kette oder Mauerſchließe angebrachten Auge korreſpondirt, durch welches ſofort ein ſenkrechter Bolzen gezogen iſt. Das mögliche Reißen des Gemäuers wird dadurch von Strecke zu Strecke geſichert, beſonders aber an jenen Theilen, wo der gelegte Boden den Hauptdruck ausübt.

Die hohlen Ziegel ſind nun, wie in Fig. 5 C, in einem leicht gekrümmten Boden aufgelegt, und nach Fig. 5 D konzentriſch gereihet, nur mit dem Unterſchiede, daß die erſte Reihe der hohlen Ziegel, welche auf den Rand der Schließe geſtützt iſt, nicht von einem Eiſenbogen gehalten wird, ſondern daß ſie dort, wo ſie ſich dem Unterſtützungsbogen und der Mauer nähert, durch einen maſſiven Ziegel B als Gegenſtütze aufgenommen iſt, welcher dem Drucke der hohlen Ziegel einen breitern Haltpunkt darbietet. Der leere Raum A wurde erſt nach dem Anſchwellen des Gipſes ausgefüllt.

Der mittlere Theil dieſer Terraſſe, welcher gerade ober dem Haupteingangsthore liegt, wird durch einfache Zugbänder gehalten, welche mittelſt kleiner Schließen an die große Kettenſchließe befeſtiget ſind; die Zwiſchenräume ſind durch hohle Ziegel verbunden, jedoch ohne Unterſtützungsbogen; und doch iſt dieſer Theil der Terraſſe im Verhältniſſe am meiſten beſchwert, denn er trägt das ganze Gewicht des Uhrgerüſtes; und überdieß iſt er mit einer viel dichtern Lage von Gußmörtel überzogen, als jener Theil, der den übrigen Boden bedeckt, da dieß der höchſte Punkt der Terraſſe iſt, welche wegen dem Ablaufe des Waſſers konver gebaut wurde.

Nachdem dieß die erſte in dieſer Art ausgeführte Terraſſe war, hat der Architekt ſich über die Probe ihrer Widerſtandskraft verſichern wollen, und ließ daher einen Theil des Bodens, und zwar jenen, welcher hier im Plane mit dem Buchſtaben R bezeichnet iſt, und deſſen Flächenraum ungefähr 135 Quadratſchuh enthält, mit einem Steinhaufen von beiläufig 10,700 Pf. belaſten, ohne daß man die mindeſte Spur einer Senkung des Bodens, oder Riſſe in demſelben bemerkt hätte, obwohl zur Zeit der Probe das Wetter ſehr regneriſch war.

Nach dieſer gemachten Erfahrung wurden die hohlen Ziegel mit einer Mörtellage, und dann mit hydrauliſchem Kalk überzogen, welchem eine Lage von Aſphalt mit Kieſel gemiſcht als Unterlage diente. Dieſe Kompoſizion, deren Anwendung zu verſchiedenem Gebrauche wegen ihres Nutzens ſich täglich mehr verbreitet, ſcheint von der Natur dazu beſtimmt, die Vollkommenheit für alle von Hohlziegeln erbauten Terraſſen zu vollenden.

Die Eiſenmenge, welche zum Baue dieſes Terraſſenbodens verwendet wurde, war im Verhältniß zur Größe ſeiner Oberfläche ſehr mäßig, denn die großen Umfangsbänder oder Ketten hatten nur 1 Zoll 10 Linien Breite,

6 1/2 Linien Dicke, und die Bolzen sind 1 Zoll 5 Linien im Gevierte stark.

Zur Uebersicht des Gewichtes dient folgende Berechnung:

12 Doppelschließen	2769 Pf.
5 einfache Schließen	275 »
24 Anker für die doppelten Zugbänder	400 »
10 » » » einfachen »	114 »
Die Kettenschließen für die Front- und Zwischenmauern, sammt ihrer Verankerung	1812 »
Der Kreis für den Stiegenaufgang . .	96 »
Summe	5466 Pf.

Wenn man von diesem Gewichte den Ring für den Stiegenaufgang und jenes der großen Kette, welche zusammen 1908 Pf. wägen, abzieht, so bleiben für die Fußbänder und ihre Anker 3558 Pf, folglich ungefähr 1 1/2 Pf. für den Quadratfuß.

Der mittlere Theil, welcher sich zwischen den Mittelmauern befindet und einen geringen Raum begrenzt, bedarf nur einfacher Schließen, so daß sich das Eisengewicht bei jedem Quadratschuh nur auf 1 1/4 Pf. stellt. —

Ein Beispiel von Widerstandskraft eines Terrassenbodens, bei welchem man eben kein gar zu großes Eisengerüste angewendet hat, geben jene im Palais der Deputirtenkammer, ober dem Salon des Königs und ober dem Konferenzsaal. Jedes dieser Gemächer ist ein reguläres Viereck, das 31 Schuh zur Seite hat, wie in Figur 6 ersichtlich ist. Die Stellung der Pfeiler hat die Auflage von sechs Rösten für jeden dieser Fußböden bestimmt. Auf diese Mitte eines jeden Fensterpfeilers sind Röste gelegt, wovon jeder 23 Zoll und 5 Linien von einander absteht, und auf Polstereisen in den Mauern aufliegen; die andern beiden Röste ruhen auf den Ecken der Fensterpfeiler, wie die Zeichnung darstellt.

Die ganze Oberfläche ist demnach in drei Haupträume getheilt, die wieder durch die Querschließen in kleine Vierecke zerfallen, und dann mit Hohlziegeln von 7 Zoll 6 Linien Höhe und 2 Zoll 9 Linien im Diameter ausgefüllt sind. Die Oberflächen dieser Terrassen sind immer mit einer Masse von Gips und Gipsbrocken sattelförmig bedeckt, welche in der Mitte nicht weniger als 14 Zoll hoch und 5 Linien dick ist.

Diese Terrassenböden tragen nicht nur die darauf gelegte Last, sondern auch das Gewicht der Soffitten und der hohlen Ziegel, die, nachdem sie durch Rahmen eingefaßt sind, mittelst eiserner Bügel aufgehängt wurden. Außerdem ist die Einheit jedes dieser Gerippe durch den leeren Raum einer, in der Mitte angebrachten Laterne C von 6' Durchmesser sehr geschwächt. Ungeachtet aller dieser Einrichtungen, welche die Festigkeit beeinträchtigen, haben sie der außerordentlichen Last widerstanden, welche sie zufällig bei Gelegenheit zu tragen hatten, als während der ganzen Zeit der Bauarbeiten, die an dem großen Saale vorgenommen wurden, der Architekt sich veranlaßt sah, auf diesen Terrassenböden, die damals noch nicht mit Kupferplatten eingedeckt waren, die Gerüste aufzuschlagen, um die Mauern aufzuführen. Die Arbeit dauerte beiläufig 2 Monate, während einer sehr regnerischen Jahreszeit. Mehr als 16,000 Kubikfuß Gestein und Material verschiedener Gattung wurden zu dieser Mauer verwendet, und die Terrasse nach und nach während der Arbeitszeit damit belastet; dann waren zu den ersten drei Lagen beiläufig 1800 Kubikfuß harte Quadersteine von großer Dimension erforderlich, die alle unmittelbar über diesen Boden geschleift und abgeladen wurden; so daß man behaupten kann, es seien im Ganzen 277,971 Pf. in sukzessiven Theilen während 12 Tagen — als der zur Aufführung der ersten drei Mauerlagen erforderlichen Zeit — von einer Fläche von 30' Länge und 3' Breite getragen worden.

Diese ganz zufällige Probe brachte weder ein Sinken noch eine Erschütterung dieser Terrassenböden hervor; und sowohl die Soffitten des Plafonds, als auch die Gesimse haben durch diese Lasten nicht den mindesten Schaden genommen.

Solche Resultate genügen, um den unwidersprechlichen Beweis der Festigkeit herzustellen, daher es unnöthig wäre, weitere Berechnungen anzustellen. — Da sich übrigens die Verflechtung der Räume zwischen den Rösten eben so wie jene der Böden von mittelmäßiger Stärke verhält, so bezieht man sich auch in Hinsicht der Größe der hohlen Ziegel und übrigen Details auf die bereits gegebene Beschreibung derselben.

Die Summe aller bis jetzt gezeigten Vortheile der Fußbodenlegung mit Eisenrösten und hohlen Ziegeln muß allmälig die gezimmerten Fußböden, selbst in holzreichen Gegenden, verdrängen; denn auch die geringere Auslage, welche die Holzgerüste dem Bauherrn verursachen, wird von den Vortheilen jenes leichten, dauerhaften und feuersichern Deckmaterials weit überwogen.

(Fortsetzung folgt.)

Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung stehenden Branntweinbrennereien und Essigsiedereien.

(Fortsetzung)

Beschreibung zweier Malzdarren.

(Blatt CLVIII.)

Bei dem in unserm Blatte Nr. 27 dieses Jahrgangs abgehandelten Geschäfte des Malzens ist auf Seite 198 u. 199 die Tendenz, die Verfahrungsart und der Zweck des damit verbundenen Dörrens des Malzes gezeigt und zugleich erörtert worden, aus welchem Grunde das Dörren nicht durch die Luft, sondern auf den meisten neuen großen Bierbrauereien mittelst Feuerung unter einer eigens angelegten Malzdörre, oder Malzdarre, vorgenommen wird. Die Einrichtung einer solchen Dörre oder Trockenstube, wo es vorzüglich darauf ankommt, in der Trockenkammer die Wärme gleichmäßig zu vertheilen und mit möglichst wenig Brennmaterial, so wie mit Benutzung der Abhitze von der Braupfanne zu heizen, hat die Baumeister vielfältig beschäftigt. Wir geben in dem angeschlossenen Blatte CLVIII zwei in München ausgeführte Malzdarren, die alle Bedingnisse zum razionellen Betriebe des Darrens erfüllen, und mit vollständiger Anwendbarkeit in das Braugeschäft eingreifen. Die in mehrern Grundrissen, Quer- und Längendurchschnitten ausgeführten Zeichnungen werden die klarste Vorstellung derselben herbeiführen, wobei zu bemerken ist, daß in allen Figuren die gleichen Buchstaben die nämlichen Theile des Baues bezeichnen.

Auf dem Blatte CLVIII, Fig. 1^a, 1^b, 1^c, 1^d, 1^e und 1^f wird die eine Gattung solcher Darren dargestellt, und es ist in derselben:

1^a der Grundriß der warmen Luftkanäle;

1^b der Grundriß der Pfeiler und eines Theiles des Rostes in der Dörrfläche;

1^c der Grundriß der Feuerröhren;

1^d der Längendurchschnitt nach der Linie A B in den Grundrissen 1^a, 1^b und 1^c;

1^e der Querdurchschnitt nach der Linie C D in den Grundrissen 1^a, 1^b und 1^c;

1^f der Durchschnitt nach der Linie E D in den Grundrissen 1^a, 1^b, und 1^c durch den kleinen Vorsprung der Kanäle.

Nähere Erklärung der Bestandtheile.

der Feuerschlund oder Rauchfang;

b die Klappe am Eingang desselben in die Feuerröhre;

c die Fallthüre am Ausgange (welches auch durch einen Schieber erzweckt werden kann);

d die Stelle der Oeffnung in den Röhren für den Kaminfeger;

e warme Luftkanäle;

f hohle Tragpfeiler der Röhren, und zugleich zur Austheilung der warmen Luft mit kleinen Löchern versehen;

g zwei massive Tragpfeiler der Röhren;

h kalter Luftkanal;

i Oeffnung zur Ausströmung der kalten Luft in die sogenannte Sau;

k ein Theil der Dörrfläche;

l Eingang in die Sau;

m Eingang in den Dörr-Raum;

n Stange zum Trocknen der Säcke;

o Dampfkamin vom Darr-Raum.

Auf dem nämlichen Blatte ist eine andere, in Einigem verschiedene Art von Malzdarren in drei Grundrissen und vier Profilen dargestellt, und zwar ist:

Fig 2^a Grundriß der warmen Luftkanäle nebst der Schürgrube des Dörrofens und des Sudofens;

Fig. 2^b Grundriß von den Tragpfeilern der Dörrofenkanäle, der Rauchkanäle und der warmen Luftkanäle vor ihrem Eintritt unter der Dörre, nebst dem Nachbierpfännchen, einer kalten Wasserreserve und der obern Ansicht der Sudpfanne;

Fig. 2^c Grundriß der Dörrkanäle mit darauf angedeutetem Zirkulazionszug der Rauchkanäle;

Fig. 2^d der Längendurchschnitt der Dörre, Schürgrube und Sudofen nach der Linie A B in den drei Grundrissen 2^a, 2^b, und 2^c;

Fig. 2^e der Querschnitt nach der Linie C D von der Dörre in den Fig. 2^a, 2^b, und 2^c;

Fig. 2^f der Querdurchschnitt des Sudofens nach der Linie E F in den Grundrissen Fig 2^a und 2^b;

Fig. 2^g der Querdurchschnitt des Dörrofens nach der Linie G H in den Grundrissen Fig. 2^a und 2^b, nebst der Nachbierpfanne und der Schürgrube.

Nähere Erklärung der einzelnen Gebäudetheile.

a der Feuerschlund des Rauchfanges von der Sudpfanne;

b derselbe des Dörrofens;

c die Oeffnung, durch welche die Hitze vom Dörrofen

in den Feuerſchlund der Sudpfanne geleitet wird, welches ſo lange geſchieht, bis das Malz beinahe ganz abgedarrt iſt; dann wird der Dörrofen mit Buchenholz friſch gefeuert, der Rauchfang wird mittelſt der Klappe oder Thüre, welche an dieſer Oeffnung angebracht iſt, geſchloſſen, und die Hitze ſammt dem Rauch unter die Darre geleitet, wodurch das Malz fertig gedörrt wird, weil einige die Meinung haben, daß durch die dadurch erzweckte Beimengung des Rauches zur Wärme das Bier eine längere Haltbarkeit, einen angenehmern Geſchmack und eine hellere braune Farbe erlange;

d warme Luftkanäle;

e Tragpfeiler der kleinen Gewölbe, auf welchen die Darröfenkanäle und die Rauchröhren ruhen;

f Eingang in die ſogenannte Sau;

g Schürgrube und kleine Holzlage für das Reſerveholz;

h der Dörrofen;

i der Behälter für den kalten Waſſervorrath;

k Pfanne für warmes Waſſer oder für das Nachbier;

l der Sudofen mit der Pfanne, dem Roſt und der Einrichtung derſelben;

m Kanäle für die Austheilung der mit Rauch vermiſchten Hitze vom Dörrofen;

n die Oeffnung in der Holzlage, durch welche man in die warmen Luftkanäle gelangen kann, falls dort eine Reparatur erforderlich wäre.

Anmerk. In Figur 2 c iſt der Zug der Rauchröhren durch punktirte Linien angedeutet.

(Schluß folgt.)

Ueber Fußböden in Pferdeſtällen.

Kein Beſtandtheil eines Hauſes unterliegt ſo häufigen Reparaturen als die Fußböden der Stallungen. Theils das Trippeln und Stampfen der muthigen Pferde, beſonders aber ihr ätzender Urin zwingen den Beſitzer zur öfteren Wechſelung der Dielen und Pfoſten ſeiner Stallung.

Dieſer Auslage haben mehre erfahrene Pferdeliebhaber dadurch vorgebeugt, daß ſie die gezimmerten Fußböden aus ihren Stallungen gänzlich verbannten, und hiedurch zugleich noch andere namhafte Vortheile erreichten, die ſogleich folgen werden.

Sie ließen nämlich jeden einzelnen Pferdeſtand konver (a schiena d' asino) einrichten und eine dünne, etwa 1' hohe Sandſchichte darüber ſtreuen. Durch die Feuchtigkeit des Urins und durch das Trippeln der Pferde erhält dieſe Oberfläche ſchnell eine hinlängliche Solidität, und das Pferd eine reinliche, ſtets trockene Stand- und Liegerſtätte, da bekanntlich der Sand den geringen Reſt von Feuchtigkeit gar bald durchläßt, der von dem, wegen der gewölbten Oberfläche des Standes ſchnell ablaufenden Urin zurückbleibt. Wer je über geräumige Sandflächen, wie man ſie z. B. im Brandenburgiſchen, in Ungarn auf der Ketskemeter Heide u. ſ. w. findet, gereiſet iſt, wird es wohl durch eigene Erfahrung bemerkt haben, daß nach gefallenem Regen der Sand ſo feſt wird, daß die Räder des Wagens, die bei trockener Zeit bis an die Achſe in den Sandboden einſchneiden, jetzt wie auf feſter Unterlage raſch und ohne Rücklaſſung einer Spur (Geleiſes) darüber rollen.

Der Beweis fortwährender Trockenheit ſolcher mit Sand belegter Pferdeſtände, die dadurch noch mehr geſichert wird, daß der Stallknecht nach jedesmaligem Uriniren eines Pferdes von einem in der Ecke ſtets vorräthig liegenden Sandhäufchen ein paar Hände voll über die benäßte Stelle ſtreuet, iſt alſo hergeſtellt. Es muß nun nur noch auf den etwa möglichen Einwurf geantwortet werden, daß das Pferd eine härtere Liegerſtätte als auf dem bisher üblichen Strohlager habe.

Es mag allerdings richtig ſeyn, daß es auf Stroh weicher liegt; doch wird Jeder, der ſich Mühe gab, ſeine Pferde und ihre Gewohnheiten zu beobachten, aus Erfahrung wiſſen, daß dieſe Bequemlichkeit nur für einen ſehr kurzen Theil der Nächte währe, da das Stroh durch die Bewegungen des Pferdes gleich in Unordnung gebracht und der unter den Vorderfüßen aufgeſtreute Theil ſchon vor dem Niederlegen aufgezehrt iſt; der Reſt häuft ſich dann gewöhnlich auf eine Stelle zuſammen, und macht durch dieſe Unebenheiten dem Pferde das Liegen weit unbequemer, als auf einer gleichen, wenn ſchon härteren Fläche. Zudem iſt ja der nackte Boden das natürliche Lager des Roſſes, wie es in allen Geſtüten der Fall iſt, wo die Pferde das ganze Jahr hindurch bis ins fünfte Jahr, und die Zuchtſtuten bis ans Ende ihres Lebens keine andere, als dieſe von der Natur ihnen zugewieſene Lagerſtätte haben; das kaum abgeſetzte Fohlen, wie das alte Roß, befinden ſich dabei ſehr behaglich und erreichen ein weit höheres Alter, als im Stalle, ſelbſt bei beſſerer Fütterung und dem ſogenannten Gnadenbrote großer Herren.

Zudem iſt es gewiß, und jeder Pferdeliebhaber weiß das, daß in den langen Nächten das Pferd ſeine Streu verzehrt, und daß dieſes übelriechende, von ſeinem eigenen Urin verdorbene Stroh ſeine Geſundheit nicht weniger gefährdet, als der Umſtand, daß es den ganzen Tag hindurch über der feuchteſten Stelle feſt gebannt ſtehet und die üblen Dünſte des aufgeräumten Streuſtrohes, nämlich im Streukaſten, gerade unter der Naſe hat.

Nebſt der oben angeführten Erſparung der Bodenlegung iſt es alſo evident, daß auch die wegen dem Hauen den Vorderfüßen ſo gefährlichen Streukäſten und die Auslage für die Herbeiſchaffung des Strohes wegfällt, und folglich dieſe Art der Einrichtung der Pferdeſtände in jeder Hinſicht Vortheil bringt. Selbſt bei großen Wirthſchaften, wo das Stroh keine Auslage nach ſich zieht, ja daſſelbe wegen dem daraus zu gewinnenden Dünger abſichtlich dem Vieh unterlegt wird, kann die Legung eines gezimmerten Fußbodens eben ſo gut unterbleiben, indem, außer der eben angeführten, hier nicht nöthigen Stroherſparung, alle übrigen Vortheile auch für die Wirthſchaftsgebäude Anwendung finden.

In den ungariſchen Schweſterſtädten Ofen und Peſth, wo die Strohauslage eben keine beträchtliche Rubrike bildet, ſind bereits mehre Stallungen, und vorzüglich jene der dortigen königlichen Reitſchule, auf die vorbeſagte ökonomiſche Weiſe mit Weglaſſung des Fußbodens eingerichtet, und bieten, nebſt den oben bereits genannten Vortheilen, auch jenen dar, daß die Stallſäuberung des Morgens viel ſchneller und leichter von Statten gehe, als bei gezimmerten Böden und aufgeſtreutem Stroh.

Es muß noch bemerkt werden, daß es unnöthig wäre, den Pfeil des Bogens jedes Standes höher als $^1/_{16}$, höchſtens $^1/_{15}$ ſeiner Breite zu machen.

Nachrichten.

Ueber den Friedensbogen in Mailand.

Italiens herrlichſtes Kunſtdenkmal der jüngſten Zeit iſt ſeiner Vollendung nahe.

Es iſt dieß der Friedensbogen in Mailand — urſprünglich beſtimmt, das Andenken jener Epoche zu verewigen, die Italien unter franzöſiſche Herrſchaft bringen ſollte; aber nach dem ſegensreichen Wechſel der Dinge, welche das zweite Dezennium unſers Jahrhunderts zum wichtigſten Geſchichtsmomente erheben, von der Gerechtigkeit und Mäßigung weil. Sr. Maj. Kaiſers Franz I. den freundlichen Künſten des Friedens gewidmet, denen der Höchſtſelige ſtets Schutz und Ermunterung angedeihen ließ.

Im vergangenen Monate ward dieſes preiswürdige Monument mit dem großartigen Sechsgeſpann und der fahrenden Siegesgöttin gekrönt, nachdem die übrigen Reliefe am Bogen und die auf ſchön gruppirten Roſſen leicht ſchwebenden vier Genien an den Ecken der Plateform bereits ſeit längerer Zeit aufgeſtellt waren.

Die nach Sangiorgio's Zeichnung aus Bronze gegoſſene Statue des ſiegenden Friedens iſt in Matronentracht mit majeſtätiſcher Haltung auf einem mit 6 Pferden gezogenen Triumphwagen aufrecht ſtehend gebildet. Das würdevoll ſchöne Haupt ziert ein griechiſch geformtes Diadem und das Antlitz ſpricht eine, dem hohen Symbole analoge Milde aus.

In der Linken hält die Göttin einen Oelzweig, als Sinnbild des Friedens, und in der rechten die bedeutungsvolle Lanze, deren Stich in die Erde uns einſt den Oelbaum gab, weßhalb an der Spitze derſelben die zwei Fuß hohe Bildſäule Minervens als Wahrzeichen angebracht iſt.

Meiſterhaft, wie die Statue der Göttin, iſt auch der Guß der ſechs Roſſe gelungen, die ihrem Wagen vorgeſpannt ſind.

Der kunſtvoll ziſelirte Wagen iſt auf allen Seiten ſinnbildlich dekorirt; den vordern Theil oder das Bruſtblatt ziert eine großartige Trophäe, indeß an der rechten Seite ein Genius die lombardiſche Fruchtbarkeit mit dem Füllhorn, mit Aehren und andern Attributen ſymboliſirt, und an der Linken der Genius der bildenden Künſte mit analogen Sinnbildern in der einen und dem Bildniſſe des Marchese Cagnola, Architekten dieſes Monuments, in der andern Hand dargeſtellt iſt.

Sowohl die Statue der Göttin nebſt ihrem Triumphwagen, als die vier andern Figuren und die zehn Roſſe ſind ein Produkt des rühmlich bekannten Bronzegießers und Bildhauers Manfredini zu Mailand.

Die Bildſäule der Göttin mißt allein 13 Fuß, ſammt dem Wagen aber, von ihrem Steinpoſtamente bis zur Spitze der Lanze beträgt die Höhe 30 Fuß in einem Gewichte von 68,750 Wiener Pfunden.

Die Haut- und Basreliefen ſowohl, als die übrigen vielen Verzierungen am 80' hohen Granitbogen ſind von Pacetti, Acquisti, Marchesi, Monti Pizzi, Perabo, Somaini, Cacciatori und andern ausgeführt.

Mit der Aufziehung des rieſenhaften Bronzegebildes auf die Attika des Bogens ward Cagnola's Schüler, der Herr Architekt Francesco Peverelli, beauftragt, der ſich ſchon bei Errichtung der acht Säulen dieſes Monuments als geſchickter Mechaniker bemerkbar gemacht hatte.

Er bewerkſtelligte den Transport dieſer ganzen Bronzemaſſe, nämlich des Sechsgeſpannes ſammt der auf ihrem Triumphwagen befeſtigten Statue, mittelſt des, ſchon zur Verführung der eben erwähnten acht Säulen erfolgreich angewendeten, vom Herrn Sieber erfundenen Wagens, und nachdem er jede Schwingung der hohen Statuen durch viele angebrachte Vorkehrungen geſichert hatte, ward der drei Miglien lange Weg in 46 Stunden glücklich zurückgelegt.

Zur Aufziehung war am Monumente ein 120 Fuß hohes, feſtes Holzgerüſte von 24' im Gevierte errichtet, von welchem 12 Winden, mit Flaſchenzügen und Seilen verſehen, im Halbkreiſe aufgeſtellt ſich befanden, und 304 Arbeiter harrten der Winke des Architekten.

Nachdem Peverelli ſeine Anordnungen getroffen hatte, begann mittelſt dieſer einfachen Vorrichtung das Aufziehen des Rieſengebildes, welches, des enormen Gewichtes ungeachtet, in 58 Minuten vollendet war.

Se. Maj. Kaiſer Ferdinand I. haben in allerhöchſteigener Perſon die Inaugurazion des bewundernswürdigen Monumentes ſich vorzubehalten geruhet, wodurch die Stadt Mailand eines Jubelfeſtes ſich zu erfreuen haben wird, dem ähnlich, das vor 1780 Jahren bei Einweihung des Hadrianiſchen Mauſoleums ganz Rom begeiſterte *).

Bald nach dieſem für Mailand ſo freudenreichen Tage werden wir uns bemüben, genaue und detaillirte Zeichnungen dieſes koloſſalen Kunſtwerkes zu liefern, das in jeder Beziehung für Architekten und Bildhauer einen unſchätzbaren Werth behauptet, wie es andererſeits durch vielſeitiges Intereſſe die Aufmerkſamkeit eines jeden Gebildeten anregt.

Mit Beziehung auf das Blatt Nr. 38 der dießjährigen Bauzeitung folgt hier ein weiteres Preis-Verzeichniß der beim Ludwigs-Kanal zur Verbindung des Mains mit der Donau vorkommenden Arbeiten.

Preis-Tarif für die Beiſchaffung von Quadern, Bruch- und Backſteinen, Sand, Kalk, Bauholz, mit zweiſpännigen Pferdewagen.

Die Ladung iſt im Durchſchnitt zu 10 Zentner, die mittlere Geſchwindigkeit zu 3,5' angenommen. Die Zeitverſäumniß für das Auf- und Abladen iſt bei Bruch- und Backſteinen, Sand und Kalk zu 10 Minuten, und bei Quadern und Bauholz zu 20 Minuten, die Arbeitszeit im erſteren Falle zu 9, im letztern zu 10 Stunden gerechnet.

An Taglohn iſt berechnet:

für zwei Pferde	144	kr.
für den Knecht	40	»
Zuſammen	184	kr.
1/10 für Wagen und Geſchirr	18,4	»
Zuſammen	202,4	kr.
Hiezu 1/10 Nutzen	20,2	»
Zuſammen	222 kr. oder 3 fl. 42 kr.	

Für das Aufladen iſt noch beſonders gerechnet für 100 Kub. Fuß 40 kr. bis 2 fl. 35 kr.

---

*) Einſt Moles Hadriani, jetzt Castello di S. Angelo genannt. Kaiſer Hadrian ließ daſſelbe in den Jahren 55 bis 57 nach Chriſto, in Quadratform aus Quaderſteinen aufführen, und einen ungeheuer maſſiven, mit weißem Marmor verkleideten Thurm darauf ſetzen, deſſen Zinne mit Statuen, Pferden, Wägen, mythologiſchen Figuren und andern Ornamenten ſo reichlich verziert war, daß ſich Beliſar bei dem ſtarken Gemäuer drei Tage durch Hinabſchleuderung derſelben gegen die Gothen vertheidigen konnte.

Inwendig lief eine Rundtreppe ſo ſanft hinan, daß man zu Wagen bis an die Höhe des Thurmes hinauffahren konnte, und von außen war das Monument mit einer herrlichen Kolonnade geziert, deren Säulen Kaiſer Konſtantin 240 Jahre ſpäter zum Bau der prächtigen St. Paulskirche verwenden ließ.

Kaiſer Hadrian widmete dieſen wundervollen Bau zum Grabmale für ſich und ſeine Nachkommen, weßhalb er die Vollendung mit einem dreitägigen Volksfeſte feierte, an welchem ganz Rom mit ſüdländiſchem Enthuſiasmus Theil nahm.

Papſt Gregor der Heilige ſagt in ſeinen Schriften: es ſei ihm bei der feierlichen Prozeſſion, die er wegen der Peſt hielt, gerade als er auf der nahe gelegenen, ſonſt Pons Aelius genannten Brücke (weil nämlich der nämliche Kaiſer Aelius Hadrianus hieß, und dieſelbe zu gleicher Zeit mit dem Mauſoleum erbaut hatte) vorüberzog, auf dem Thurm des Grabmals ein Engel erſchienen, der ein gezücktes Schwert zum Zeichen des gemilderten Zornes Gottes in die Scheide ſteckte; weßhalb er das Gebäude »die Engelsburg« (Castello di S Angelo), die Brücke aber »die Engelsbrücke« (ponte di S. Angelo) nannte, und auf die Spitze der Engelsburg einen Engel ſetzen ließ.

Die jetzige kriegeriſche Geſtalt mit Geäben und Wällen, ſammt den ungeheuren Kanonen, die bis zur Ankunft der Franzoſen im Jahre 1779 daſelbſt aufgeführt ſtanden gab ihr der Papſt Urban VIII.

Entfernung in Schuhen, Achtel-Stunden und Stunden.	Zahl der Fuhren.		Stein-Transport zu 100 Kubik-Fuß oder 1 Schacht-Rutbe						Bauholz 10 Arbeitsstunden und 20 Min., um 100 Kub. Fuß zu laden.	
			Quader, 10 St. Arbeitszeit und 20 Min. Ladezeit.			Bruchsteine 9 St. Arbeitszeit und 10 Min Ladezeit.				
	Bei 10 Stunden Arbeitszeit und 20 Minuten Ladezeit.	Bei 9 Stunden Arbeitszeit und 10 Minuten Ladezeit.	Kalk-, Tuff- und Sandstein zu 70 bis 80 Pf. pr. Kub. F. (26 Kub. F. Ladung) 140 kr. für das Laden.	Harter Tuff-, harter Sandstein, Nagelflue, 90 — 100 Pf. pr. Kub. F. (22 Kub. F. Ladung) 150 kr. für das Laden.	Sehr harter Kalkstein zu 100 bis 120 Pf. pr. Kub. F. (20 Kub. F. Ladung) 175 kr. für das Laden.	Sandstein, Backstein, Sand, Lehm, Kalk, 79—80 Pf. pr. Kub. F. (32 Kub. F. Ladung) 50 kr für das Laden.	Harter Sandstein, Nagelflue, 80 bis 100 Pf. pr. Kub. Fuß (27 Kub. F. Ladung) 60 kr. für das Laden.	Kalkstein zu 100—120 Pf. pr. Kub. Fuß (25 Kub. F. Ladung) 70 kr. für das Laden.	Fichten und Föhren, 25 — 30 Pf. pr. Kub. F. (75 Kub. F. Ladung) 60 kr. für das Laden.	Eichen und Lerchen, 33—40 Pf. pr. Kub. F. (55 Kub. F. Ladung) 70 kr. für das Laden.
			Kreuzer.	Kreuzer.	Kreuzer.	Kreuzer.	Kreuzer.	Kreuzer.	Kreuzer.	Kreuzer.
500′	24,3	36,5	172	192	220	72	82	94	70	86
1000	20,32	27,67	179	200	229	78	89	102	72,5	89
2000	15,36	18,59	193	216	247	90	103	118	77,5	96
3000	12,35	14,00	207	232	265	102	117	134	82,5	102
4000	10,33	11,23	221	248	283	114	131	150	87,5	109
5000	8,87	9,34	235	264	301	126	155	166	92,5	115
6000	7,79	8,05	249	280	319	138	169	182	97,5	121
7000	6,92	7,04	263	296	337	150	183	198	102,5	128
8000	6,23	6,26	277	312	355	162	197	214	107,5	134
9000	5,67	5,64	291	328	373	174	211	230	112,5	141
10000	5,20	5,13	305	344	391	186	225	246	117,5	147
11000	4,80	4,70	319	360	409	198	239	262	122,5	153
12000	4,46	4,34	333	376	427	208	253	278	127,5	160
1 Stunde	4,25	4,12	340	384	436	214	260	286	130	163
2/8	3,50	3,35	383,0	435	492	253	306	336	144	183
4/8	2,97	2,82	426,0	486	547	292	352	385	158	202
6/8	2,65	2,45	469,0	536	603	330	398	425	172	222
2 Stunden	2,29	2,14	512,0	587	658	369	444	484	186	241
2/8	2,05	1,91	555,0	638	714	408	490	534	200	261
4/8	1,80	1,72	598,0	689	770	447	536	584	214	281
6/8	1,68	1,57	641,0	740	825	486	582	633	228	300
3 Stunden	1,56	1,44	684,0	790	881	524	628	638	242	319
2/8	1,41	1,33	727,0	841	946	563	674	732	256	339
4/8	1,38	1,27	770,0	892	1002	602	720	782	270	359
6/8	1,26	1,17	813,0	943	1058	641	766	832	284	379
4 Stunden	1,19	1,09	856,0	994	1113	680	812	881	298	398
2/8	1,12	2,02	899,0	1044	1169	718	858	931	312	419
4/8	1,06	0,97	942,0	1095	1224	757	904	980	326	438
6/8	1,00	0,91	985,0	1146	1280	796	950	1030	340	458
5 Stunden	0,96	0,87	1028,0	1197	1336	835	996	1080	354	478
1/8	0,93	0,85	1059,5	1222	1363	854	1019	1104	361	487
3/8	0,89	0,81	1092,5	1273	1419	893	1065	1154	375	507
5/8	0,85	0,77	1135,5	1324	1475	932	1111	1204	389	526
7/8	0,83	0,74	1178,5	1375	1530	971	1157	1253	403	545
6 Stunden	0,806	0,703	1200	1400	1548	990	1180	1278	410	555

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 21. Oktober.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 43.

Inhalt: Eigenthümliche Konstrukzionen an Gebäuden in Paris (Fortsetzung und Schluß). — Beilagen: Blatt CLXII¹. Decken- und Terrassen-Konstrukzionen. Blatt CLXIII². Tragbalken- und Gewölbe-Konstrukzionen.

Eigenthümliche Konstrukzionen an Gebäuden in Paris.

(Fortsetzung und Schluß.)

Ein sehr wichtiger Gegenstand sind auch die öfter an den Decken anzubringenden Tragbalken (poutres principales oder maitresses poutres), welche entweder das Gebälke der Plafonds von weiter Spannung, oder übersetzte Mauern zu tragen haben.

Für weite Plafonds werden Tragbalken angewendet, wie sie bei der Beschreibung der Fabrik des Herrn Dida (Blatt CXLV, Fig. 5) angegeben wurden; für noch weitere Spannungen aber werden gekuppelte Tragbalken von Holz konstruirt, welche man durch einen eisernen Rost verstärkt; es werden aber auch zu diesem Zwecke Röste ganz aus Eisen und mit Töpfen zusammengesetzt, besonders dann, wenn Verhältnisse für den Durchzug keine große Höhe zulassen, und eine außerordentliche Tragkraft erforderlich ist.

Fig. 1, Blatt CLXIII², ist die Zeichnung eines Tragbalkens, welcher mit Hilfe von Schrauben aus zwei Stücken Holz gekuppelt, durch einen eisernen Rost, welcher in der Mitte der zwei Hölzer liegt, verstärkt, und wobei das Ganze durch Schließen und Bänder verbunden wurde. Ueberdieß umfassen große Schienen den ganzen Tragbalken und tragen die Auflagbalken (chaulattes), auf welche die Deckenbalken (solives) gelegt werden.

Der Durchzug- oder Tragbalken in Fig. 2 besteht aus zwei gekuppelten Röſten, die durch theils oben, theils unten herumgezogene Reife oder Bänder fest verbunden sind, so daß sie nach keiner Seite weichen können. Jeder der Röſte besteht aus einer Rostschließe, einem Rostbogen und einer Tangentenschließe, welche durch Querbänder verbunden sind; vier Bolzen, senkrecht durch die Augen der Schließe gesteckt, verankern den Rost in der Mauer; außerdem erhält diese Vorrichtung noch eine ganz besondere Festigkeit, indem die innern leeren Räume mit eigens dazu verfertigten langen Krügen oder Töpfen, welche an den, auf der untern Seite des Rostes angebrachten, kleinen Bändern aufliegen, ausgefüllt und mit Gips unter einander verbunden sind.

In Fällen, wo Scheidemauern erfordert werden, die nicht auf Mauern der untern Stockwerke, sondern auf dem Deckengebälke ruhen müssen, werden dieselben auf ähnliche Röste, wie die vorbeschriebenen, oder auch auf solche, welche auf unsrem Blatte CLXI in drei Figuren abgebildet sind, oder wie in Figur 3 des beiliegenden Blattes CLXIII² bei A eingerichtet. Hier sind ebenfalls zwei gekuppelte Röste angewendet, welche so weit aus einander stehen, als die darauf stehende Mauer dick ist. Der Zwischenraum zwischen den zwei Röſten wird mit einem Gewölbebogen B, der mit dem Rostbogen korrespondirt, ausgemauert, und darauf das Mauerwerk bis zur Sohle der darüber liegenden Etage mit Ziegeln ausgeglichen, wie in unserer Figur bei C angedeutet ist.

Die Scheidewände, welche auf solche Röste gesetzt werden, sollen jederzeit ein möglichst geringes Gewicht haben, woher denn auch für solche Mauern mit großen Vortheilen hohle Ziegel, und zwar gewöhnlich in der in unserem Blatte CLXIV², Fig. 3 angegebenen Form, angewendet werden. Bei Mauern von größerer

Höhe werden jedoch zwiſchen drei Reihen ſolcher Töpfe immer wieder drei Ziegelſcharen gemauert.

Es ſind übrigens in Paris viele ähnliche Scheidewände ausgeführt worden, worunter mehre im Palais am Quai d'Orsay von dem Herrn Architekten Lacorné angegeben, ſo wie im Palais royal über dem Periſtil de Chartres ausgeführt wurden, welche ſehr beachtenswerth ſind.

Der Gewichtsunterſchied einer Mauer aus Bruchſteinen, und einer aus Ziegeln und Töpfen, oder bloß aus Töpfen, iſt ſehr beträchtlich, und läßt ſich aus folgender Berechnung entnehmen.

36 Quadr. Fuß Mauerwerk von Bruchſteinen von 12″ 9‴ Dicke ſammt Verputz wägen 5485 Pf.
36 Quadr. Fuß Mauerwerk aus Ziegeln und Töpfen von 9″ Dicke wägen . . . . 2090 Pf.
36 Quadr. Fuß Mauerwerk aus bloßen Töpfen von 9″ Dicke wägen . . . . . 1857 Pf.

In gewöhnlichen Wohngebäuden verwendet man indeſſen auf Scheidewände nicht die Koſten, welche die vorbeſchriebenen Konſtrukzionen erfordern, ſondern macht insgemein Riegelwände, wie ſie, aller beſſern Architektur entgegen, auch an den meiſten Orten in Deutſchland üblich ſind. Solche Riegelwände haben jedoch, ſeit Töpfe im Bauweſen wieder verwendet werden, eine bedeutende Verbeſſerung erhalten. Man füllt nämlich die Räume in dem Holzgerippe der Abtheilungswände mit Töpfen aus, in der Art, wie auf unſerm Blatte CLXIII², Fig. 4 und 5 erſichtlich wird. Bei dünneren Wänden wendet man ganz ſchmale und niedere Töpfe an, deren Zuſammenſetzung Fig. 4 zeigt; ſie haben 5 bis 6 Zoll Durchmeſſer, bei 2 Zoll Höhe, werden mit der ſchmalen Seite auf einander geſtellt und mit Gips verbunden.

In der Fig. 5 ſind ſie nach ihrer Höhe geſtellt, und zwar abwechſelnd einer auf die Baſis, der andere auf die obere Fläche, wie es die Zeichnung dieſer Figur gibt, ohne bei der Ausführung eine beſondere Rückſicht auf den ohnehin geringen Unterſchied des Durchmeſſers ihrer obern oder untern Fläche zu nehmen, welcher bei einer Höhe von 6″ 9½‴ kaum 4‴ beträgt.

Auch Herr Eck ließ in vielen Privatgebäuden die Scheidewände auf gleiche Art bauen, die überall jenen Vortheilen entſprechen, welche dieſer Konſtrukzionsart anklleben.

Der Unterſchied der Schwere von Riegelwänden aus verſchiedenem Material ausgeführt, läßt ſich aus folgenden Zahlen entnehmen.

36 Quadr. Fuß Riegelwand aus Mauerziegeln von 4″ 10‴ Dicke mit Einſchluß des Gipsanwurfes wägen . . . . . 1693 Pf.
36 Quadr. Fuß Riegelwand von Holz und Gips in der Dicke von 2″ 9‴ wägen . 931 Pf.
36 Quadr. Fuß Riegelwand von hohlen Ziegeln in einer Dicke von 2″ 9‴ wägen . 536 Pf.

Die Gewölbe, welche in Paris gewöhnlich mit Bruchſteinen, ſeltener von Mauerziegeln, wegen ihrer Koſtſpieligkeit, konſtruirt werden, bildet man in neuerer Zeit ebenfalls meiſtens aus hohlen Ziegeln, und verbindet ſie mit einem Mörtel aus hydrauliſchem Kalk; da, wo es aber nicht auf Abhaltung der Feuchtigkeit ankommt, auch nur mit Gips, als dem in Paris wohlfeilſten und gebräuchlichſten Bindemittel.

Nicht minder werden viele Gewölbe aus Gußmörtel mit hydrauliſchem Kalk, wie wir ihn bereits mehrmals angegeben haben, verfertigt, und oftmals wendet man an den Füßen der Gewölbe Gußmörtel, für den höhern Theil aber, zur Erzielung größerer Leichtigkeit, Töpfe an. Bei ſehr weiten Räumen, welche überwölbt werden ſollen, braucht man Eiſenkonſtrukzionen und Töpfe.

Das Einwölben mit Töpfen geſchieht nach denſelben Grundſätzen, welche beim Einwölben mit Steinen und Ziegeln gelten; wie bei dieſen wird auch bei Töpfen in der Form des Gewölbes ein entſprechendes Lehrgerüſt aufgeſtellt, worauf ſie an einander gereiht und die Fugen mit Mörtel verbunden werden.

Ein beachtenswerthes Beiſpiel geben jene Gewölbe aus Töpfen, die in den Pariſer Weinhallen unter der Leitung des Herrn Gauché ausgeführt wurden. Die Länge eines ſolchen Gewölbes beträgt 90 Fuß, der Durchmeſſer des Bogens 15 Fuß, und die Höhe der Töpfe mißt 11 Zoll. Dieſelben ſind, wie aus der Fig. 6, Blatt CLXIII², erſichtlich iſt, auf mehre Reihen Mauerziegel, die auf dem Wiederlager ruhen, gelegt, ordentlich an einander gereiht und mit Gips verbunden; in dem Gewölbebogen werden ihre untern Seiten ſichtbar, und oberhalb ſind ſie mit Gußmörtel bedeckt, wodurch zugleich das Satteldach und die Waſſerrinne geformt wurden. Die Oeffnungen, welche man, nachdem ein ganzes Gewölbe ausgeführt war, einſchlug, um dadurch einfallendes Licht zu erhalten, ſtören die Solidität des

Gewölbes keineswegs; ja, man könnte noch viel größere Oeffnungen einbrechen, ohne daß der geringste Nachtheil für das Gewölbe entstände.

Auch mit Kassetturen zu versehende Gewölbe lassen sich mit Vortheil aus Töpfen bilden, wie uns Herr de Joly im Gebäude der Deputirtenkammer bei dem Gewölbe über dem Saale Louis Philipp's bewies.

Diese Decke ist bloß aus Töpfen von verschiedener Höhe, ohne Eisenverbindungen ausgeführt, indem ein Lehrbogengerüste, der Form des Gewölbes entsprechend, aufgestellt, und mit Kästchen, welche die Gestalt der Kassetten angaben, versehen wurde, worauf man dann die Töpfe stellte und mit Gips verband. Die Dekorazion der Decke wurde mit Vergliederungen und Bildhauerarbeiten aus Gips hergestellt, wie aus Figur 7 deutlich wird.

Bei Verfertigung der Gewölbe aus Gußmörtel errichtet man ebenfalls Lehrgerüste, worauf durch Breter die sichtbar werdende Form des Gewölbes modellirt wird. Will man eine schöne ebene Fläche des Gewölbes erzielen, so gleicht man die Unebenheiten und Fugen mit Sand aus, und gibt, wenn durch die Sandlage die Gewölbeform schon genau hergestellt ist, einen dünnen Gipsguß darüber, so daß die Sandunterlage einige Dichtheit und größere Widerstandsfähigkeit erhält. Nun gießt man über einen ganzen Gewölbetheil eine Schicht Mörtel mit feinem Sande, und trägt, wenn die erste Gußlage noch naß ist, den Béton mit größeren Steinen auf. Das Lehrgerüst kann dann wenige Tage nachher abgetragen werden, was jedoch nur durch die Qualität des Bétons bestimmt wird.

Die Dächer der Pariser Wohnhäuser sind gewöhnlich sehr leicht konstruirt. Bei öffentlichen Gebäuden wird jedoch große Sorgfalt auf die Holzverbindungen verwendet, wobei Scharfsinn und verständige Berechnungen hervorleuchten, wie dieß namentlich bei den in neuester Zeit vollendeten großen Mehlbehältnissen im Militär-Verpflegungsmagazine, das Exquisiteste, was in diesem Fache gesehen werden kann, der Fall ist.

Zur Ueberdeckung von Werkstätten verwendet man gewöhnlich Bohlenkonstrukzionen, wie sie auch in Deutschland bekannt sind; in letzter Zeit konstruirte man aber auch Bögen, welche aus mehrern platt über einander gelegten Bretern bestehen und zu weiten Bögen gestaltet, verschraubt und mit einigem geraden Holzwerke verbunden werden.

Die Verbrennlichkeit hölzerner Dachstühle führte auch für diese Theile der Gebäude zu Eisenkonstrukzionen. — Seit der Eindeckung der runden Mehlhalle, dem Börsengebäude, dem Theater Français u. s. w. wurden auch viele andere, namentlich das Theater de l'Ambigue-comique, das Theater Ventadour und das Theater des Nouveautés mit eisernen Dachwerken versehen, woran der Schnürboden gehängt ist; eben so erhielten der Saal der Deputirtenkammer, die neuen Ueberdachungen im Schlosse zu Versailles und viele andere neuere Gebäude Dachstühle bloß aus Eisen geformt, wobei ein erfreuliches Fortschreiten in der Vereinfachung der Verbindungsweisen bemerklich wird.

Die hier angedeuteten Dachverbindungen sind ein zu interessanter Gegenstand, als daß wir uns mit dieser oberflächlichen Berührung begnügen dürften; wir werden dieselben, in eigener Abhandlung bearbeitet, durch unsere Blätter näher beleuchten.

Etwas ganz Eigenthümliches an Pariser Gebäuden ist das Bemalen des Holzes, oder die Nachahmung von Holzgattungen, welche in der Schöntischlerei gebraucht werden. Man hat es darin zu solcher Vollkommenheit gebracht, daß man selbst im nahen Beschauen der gemalten Flächen getäuscht wird; und die Kosten solcher Malereien sind so gering — etwa noch halb so viel, als gewöhnlicher Oelfarbenanstrich — daß fast in jedem Hause Gebrauch von dieser neuen Kunst gemacht wird.

Jedenfalls verdient dieselbe allgemeine Beachtung, weil dadurch den Tischlerwerken der Gebäude größere Zierde und zweckmäßige Färbung gegeben werden kann. Wie unrichtig ist es nicht, Fußböden, Eingangsthüren und Thore, Fensterrahmen und Zimmerthüren, die ihrer Form nach Holzkonstrukzionen durchblicken lassen, weiß oder grau oder hellgrün u. s. w. anzustreichen? — Dergleichen Unschicklichkeiten, welche mit der Idee einer guten Architektur im Widerspruche sind, sieht man an vielen Orten, und namentlich in Wien begehen, wo es besonders auffällt, daß man die außen am Fenstergewande angebrachten Rahmen der Vorfenster, wodurch ohnehin schon aller Ausdruck der Fensteröffnungen verloren geht, silberfarb anstreicht, während die Farbe der Wände selbst gewöhnlich in dem gleichen Ton gehalten ist. Eben so sieht man hellgrüne Hausthore, womit wohl die Patina der Bronze nachgeahmt sein soll. Wie

wenig hat aber die Verbindung von Holzplatten mit der von Bronzeplatten Aehnlichkeit? Und dennoch läßt man das Syſtem hölzerner Vertäfelung auch bei ſolchen Fällen in Anwendung. — Wie man aber auch im entgegengeſetzten Sinne zu Paris verkehrten Gebrauch der Nachahmung der Holzarten macht, ſieht man z. B. in dem Palais am Quai d'Orsay, wo die Plafonds der Bogengänge im großen Hofe, welche von Gips mit vielen Gliedern und Kaſſetturen verziert ſind, ſo bemalt wurden, als wenn die Decke ſelbſt aus Holzvertäfelung gebildet worden wäre. Durch den über dieſe Malerei gegebenen Firniß, der die mindeſte Unebenheit ausdrückt, iſt es aber ſehr deutlich, daß die Decke aus Gipsanwurf beſteht. Dieſe barokke Anwendung paßt freilich zu dem obgleich großartig, prächtig und mit ſchönen Verhältniſſen angelegten, jedoch im brillanteſten Zopfſtyle vollendeten Bauwerken

Wir laſſen nun eine vollſtändige Abhandlung über die Imitazion des Holzes folgen.

Die Nachahmung der Holzarten.

Man ahmt nur die in den Werkſtätten der Schöntiſchlerei verwendeten Holzarten nach, oder diejenigen, welche wegen Schönheit, Farbe und Mannigfaltigkeit ihrer Adern geſucht ſind.

Wir werden die Natur und die Eigenſchaften der Hölzer beſchreiben, deren Nachahmung gewöhnlich ausgeführt wird, indem wir mit denen beginnen, die am häufigſten verwendet werden, und werden dann von dem Verfahren, ſie nachzuahmen, abhandeln.

Die vorzüglichſten in der Malerei nachgeahmten Holzarten ſind: 1) das Nußbaumholz, 2) das Akajou, oder Mahagoni-, 3) das Eichen-, 4) daß Paliſſanderbaum-, 5) das Zitronen-, 6) das Ahorn-, 7) das Ulmen-, 8) das Eſchen-, 9) das Burbaum-, 10) das Taxusbaum-, 11) das Kirſchbaum-, 12) das Tannen-, 13) das Zedern- und 14) das Akazien-Holz.

Das Nußbaumholz, der Rival des Mahagoni, iſt eine ſehr bekannte Holzart, deren gelblich brauner Grund gegen den Rand der Breter oder des Baumes zu, dunkle, krumme, parallele Adern hat. Die Adern im Kern des Baumes ſind dunkler und bilden in Zwiſchenräumen verlängerte Ovale, die in einander laufen. Der Grund dieſes Holzes iſt voll kleiner Körner und zarter Linien, von einen dunklen Braun durchbrochen.

Der Grund und die Adern des Nußbaumes ſind mehr oder weniger hell, und mehr oder weniger dunkel, nach den Vorrichtungen, die er erlitten hat. Man kann ihm, mit Hilfe gewiſſer Färbungen, das Anſehen des Mahagoni geben. Der Nußbaum der Auvergne hat ſehr dunkle Adern.

Die Wurzeln des Nußbaumes ſind groß genug, um verwendet zu werden, ſie bieten gewundene und äſtige Adern von ſchönem Effekte.

Der Mahagoni (Acajou) iſt eine Holzart, die von Amerika kommt. Der Grund dieſes Holzes, von einem gelblichen Roth, iſt von dunklern Adern und Flecken durchzogen; die Adern des Kernes des Baumes ſind krumm, unregelmäßig und abwechſelnd, die angrenzenden Adern des Baumes ſind gerader, faſt parallel und von weniger ſchönem Ausſehen.

Der geſprenkelte Acajou hat zahlreiche Lichtſtreifen, mit kleinen, runden, braunen Flecken untermiſcht.

Die Brombeer-Acajou iſt von feinen Adern bedeckt, welche die Geſtalt von Flammen und Baumzeichnungen haben.

Der Baſtard-Acajou iſt weniger ſchön und braun, als die beiden vorhergehenden Arten.

Die Kunſttiſchler ordnen ihre eingelegten Blätter ſo, daß die Adern des Akajou und der andern Holzarten, die ſie verwenden, ſymmetriſche Abtheilungen bilden, welche Zeichnungen von Flammen oder Ovalen darſtellen.

Der neu gearbeitete Acajou hat einen ziemlich hellen Grund; wenn er älter wird, dunkelt er.

Die Eiche iſt eine Holzart, deren hellgelber Grund voll von Poren iſt, welche kleine verlängerte Punkte bilden; ſie iſt der Länge nach von faſt geraden und parallelen Adern durchſchnitten.

Die gemeinſte Eiche iſt die der Champagne, die von Fontainebleau iſt verſchiedenartiger, die von Holland iſt noch mehr geſchätzt, die von Norwegen und Rußland iſt die ſchönſte von allen Die der Länge nach laufenden Adern dieſer letzten Art, ſind ſchräg durchſchnitten von krummen glänzenden Linien, von einem gelben, ſchillernden Braun und von einem hellen Gelb eingefaßt. Die drei erſten Eichenarten ſind, im Betreff ihrer Schönheit, um ſo mehr geſchätzt, je mehr ſie der Eiche in Norwegen ähnlich ſind.

Es gibt Knorren an der Eiche, die ein Holz geben,

deſſen Schönheit jener der geſuchteſten Holzarten gleich kommt.

Der Paliſſander iſt ein ausländiſches Holz, deſſen bläulich rother Grund der Länge nach von krummen, bräunlich violetten Adern durchzogen iſt. Die Adern des Kernes bilden wellenförmige, in einander laufende Adern.

Der Zitronenbaum iſt ein hellgelbes Holz; die der Länge nach laufenden Adern ſind zart und wenig hervorſtechend, die quer laufenden ſind ziemlich breit und ſtechen mehr hervor. Der Grund dieſes Holzes iſt mit Punkten von Perlmutterglanz beſäet.

Der Ahorn bietet mehrere Verſchiedenheiten dar. Der gemeine Ahorn hat einen hellgelben, der Länge nach von feinen und unterbrochenen Adern durchſchnittenen Grund. Man bemerkt auch kleine Punkte, die, ſo wie die Adern, dunkler ſind als der Grund. Dieſe Punkte ſind faſt immer von einer zirkelförmigen, hellern Einfaſſung umgeben. Dieſes Holz enthält auch Aeſte und Maſern. Die Salpeterſäure gibt dem gemeinen Ahorn und den Knorren dieſes Holzes einen hellen, goldgelben, perlmutterartigen Widerſchein.

Der Ahorn aus Lothringen hat einen hellbraunen, etwas graulichen, an den Rändern unregelmäßig mit ſchneckenförmigen, dunkleren Adern erfüllten Grund. Die Adern des Kernes ſind noch dunkler; ſie bilden eine Art Inſeln von verſchiedener Größe und Form. Doch ſind die zirkelförmigen und die ovalen Formen die gewöhnlichſten.

Der Maulbeer-Ahorn iſt ein hellgelbes Holz mit krummen, aus einander laufenden, nicht parallelen Adern. Der Maulbeer-Ahorn der Gebirge iſt geſprenkelt und marmorirt mit kleinen gelbgraulichen Punkten, dunkler als der Grund.

Der wellenförmige Zucker-Ahorn iſt ein exotiſches Holz mit zitrongelberem Grunde; die der Länge nach durchgehenden Adern ſind auseinander laufend, röthlich braun und im rechten Winkel von breiten, wellenförmig durchbrochenen Adern durchſchnitten.

Der geſprenkelte Zucker-Ahorn iſt ein exotiſches Holz mit hellgelb ſchattirtem Grunde und breiten, graulich hellgelben, atlasartigen Flecken. Andere Flecken, von einem dunklern Gelb, ſind von zarten, krummen, etwas dunklern Adern durchſchnitten.

Der rothe Ahorn iſt ein exotiſches Holz, faſt wie der wellenförmige Zucker-Ahorn, aber die ſchräg laufenden Adern ſind dunkler und ſtärker.

Der Ahorn- und der Zitronenbaum paſſen gut zuſammen; dieſer für die Tafeln, jener für die Felder.

Die gewundene Ulme iſt ein Holz von gelblich braunem Grunde mit wirren Adern. Die Knorren haben braune, zirkelförmige Adern, in deren Mittelpunkt es Knoten von einem dunklern Rothbraun gibt.

Die gewöhnliche Eſche wird nur zu untergeordneten Arbeiten, und bei der Kunſttiſchlerarbeit nur die Maſer dieſes Holzes verwendet.

Man unterſcheidet drei Arten dieſer Maſern. Die braune Maſer ſoll die Färbung durch die mephitiſchen Dünſte erlangen, von denen ſie in den Miſtgruben durchdrungen wird, in welchen man ſie eine Zeit lang legt. Sie hat die Farbe der Kokusnuß, doch bietet ſie Zeichnungen von hellerer Schattirung, und man ſieht darin weiße Partien, die man für fremde Körper halten möchte. Die weiße Maſer wird keinem chemiſchen Einfluſſe unterworfen. Der Grund iſt ein ſchön gewäſſertes Weiß oder Gelb, das ſehr hell wie lichter Milch-Kaffee ſchattirt iſt. Die zirkelförmigen Adern und die Punkte ſind mehr oder weniger dunkelbraun. Man ſieht darin bisweilen bläulich-graue Schattirungen. Mit Hilfe von eſſigſaurem Eiſen kann man nach Willkür der weiße Maſer ſchön grün jaspisartig, rothbraun mit weißlich-grau und gelb gemiſcht, oder endlich dunkelbraun mit ſchwarz und dunkelroth ſchattirt färben. Die rothe Maſer iſt dunkelbraun mit roth gemiſcht. Sie erlangt dieſe Färbung, wenn dieſelbe eine Zeit lang ins Waſſer gelegt wird.

Der Buchsbaum hat zwei Gattungen. Der franzöſiſche iſt gelb mit grün ſchattirt. Die Maſern dieſes Baumes haben ſchöne Adern. Der ſpaniſche hat ſelten Maſern.

Der Taxusbaum hat einen röthlich-orangegelben Grnnd mit zarten, ungleichen, mit der Grundfarbe ſchattirten Adern. Dieſes Holz iſt mehr oder weniger geändert und mehr oder weniger dornicht. Der knotige Taxus, den die Handwerker mit Unrecht den engliſchen nennen, iſt der einzige, der Adern hat. Wenn dieſer Baum in einem eiſenhaltigen Boden gewachſen iſt, ſo iſt das Holz jaspisartig mit einem in die Augen fallenden Blau. Der gewöhnliche Taxus läßt ſich künſtlich mit eſſigſaurem Eiſen und Salpeterſäure ändern.

Die drei Hauptarten des Kirſchbaumes ſind; 1) der gewöhnliche; 2) der Vogelkirſchbaum; 3) der Tintenbeerbaum oder das St. Luzienholz.

Der gewöhnliche Kirſchbaum hat einen rothen, gelblich ſchattirten Grund mit auseinander laufenden Adern. Zuweilen ſieht man darin auch Aeſte.

Der Vogelkirſchbaum iſt nicht ſo dunkel und hat ein gedüngteres Korn als der gewöhnliche Kirſchbaum. So lange der Vogelkirſchbaum noch keine Färbung erhalten hat, iſt er hellgelb mit dunklern, auseinander laufenden Adern, die oft ziemlich regelmäßige Ovale bilden. Die Färbung unterſcheidet ſich nur von den vorhergehenden durch eine Farbe, die der des Acajou ſich nähert.

Der Tintenbeer-Kirſchbaum oder das St. Luzienholz hat eine, dem gewöhnlichen Kirſchbaume ähnliche Farbe. Die der Länge nach laufenden Adern ſind von bunten Flecken quer durchſchnitten. Die Adern des Kernes bilden verlängerte Ovale.

Die Tanne iſt ein ſehr gewöhnliches Holz, doch gibt es Gelegenheiten, wo der Maler veranlaßt wird, es nachzuahmen.

Die Tanne des Nordens oder Norwegens, ehedem die Tanne von Holland genannt, hat einen hellgelben Grund nach dem Rande zu, und im Kern röthlich braun. Die Adern ſind parallel, ein wenig gekrümmt, von einer röthlich ſchattirten Färbung. Sie zeigt hie und da Aeſte. Dieſe Tanne hat die angenehmſten Farben und die verſchiedenartigſten Adern.

Die Tanne von Riga hat einen ſtrohgelben Grund. Die Adern ſind wenig in die Augen fallend.

Die Tanne aus den Vogeſen hat parallele, faſt gleich weit von einander laufende Adern.

Die Tanne von Auvergne hat einen ähnlichen Grund wie die des Nordens. Ihre Adern laufen wie die der Tanne aus den Vogeſen.

Die Zeder hat einen gelblich rothen Grund; die Adern ſind parallel, ziemlich auseinander laufend und dunkler als der Grund.

Die Akazie hat einen graulich gelben ſchillernden Grund. Die Adern ſind grünlich-braun.

Wir beendigen hiermit die Beſchreibung der Holzarten, welche die Maler am meiſten nachahmen, und fügen nur noch hinzu, daß die verſchiedenen Zubereitungen und Färbungen, die der Kunſttiſchler bei den Holzarten anwendet, die Farbe derſelben mehr oder weniger von der Natur entfernen. Der Firniß macht die Färbung des Holzes dunkler und bringt die Adern und Flammen aus Jaspisart durchſchimmernd zum Vorſchein, die zuvor kaum ſichtbar waren. Die Politur erhöht die Schönheit des Holzes, indem ſie die Farben ſchillern macht. —

Die Malerei, wodurch man die verſchiedenen Arten von Hölzern auf Thüren, Lambris und Fenſtern nachahmt, beſteht ihrem Weſen nach hauptſächlich darin, daß man die Farbe, womit grundirt wurde, durch verſchiedene, ſehr einfache Mittel entweder ganz wegnimmt, oder in den Adern und Ringen des Holzes ſo vertreibt und bearbeitet, daß die Grundfarbe mehr oder weniger ſichtbar wird, und dieſe dann die hellern Theile des Holzes, die Laſurfarbe aber in verſchiedenen Nüanzen die dunkleren Theile angibt.

Die Manipulazion dabei iſt äußerſt einfach; nur die richtige Zuſammenſtellungen der Farben, um ſowohl durch die Grund- als durch die Laſurfarben alle Nüanzen des Holzes darzuſtellen, hat einige Schwierigkeit.

Wir wollen nun verſuchen, das Verfahren zu beſchreiben, wie einige der gebräuchlichſten Holzarten nachgeahmt werden.

Nachdem die Fläche drei Mal mit weißer Oelfarbe überſtrichen und der Grundton, der die hellſte Farbennüanze des Holzes abgibt, ebenfalls aufgetragen iſt, wird die Laſurfarbe, wie alle übrigen Farben, gegeben, und dann, je nach der Natur des Holzes, durch verſchiedene Manipulazionen in dieſer Farbe, ehe ſie trocknen kann, die Adern, Aeſte und Flammen hervorgebracht.

Die Laſurfarbe beſteht bei den meiſten Hölzern, wie Mahagoni, Paliſſander, Ahorn u. ſ. w., aus Farben die mit Waſſer abgerieben, und entweder mit Bier, arabiſchem Gummi oder mit Urin verſetzt werden.

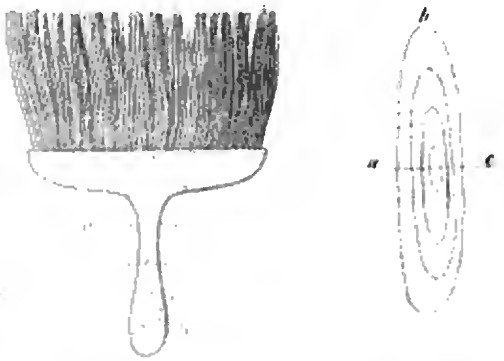
Das Bier oder eine andere ſäuerliche Flüſſigkeit verhindert wahrſcheinlich, daß die Farbe nicht ſo ſchnell trockne und daß ſie ohne Schwierigkeit wieder weggenommen werden kann; in der Hauptſache iſt jedoch die Laſurfarbe nichts als eine Waſſerfarbe, und nur beim Eichenholz wird Oelfarbe dazu genommen, da die etwas kräftigeren Poren des Eichenholzes ſich beſſer und täuſchender in Oelfarbe ausdrücken laſſen. Die Oelfarben erhalten viel Durchſichtigkeit, wenn man ſie mit Wachsfirniß vermengt.

Man nennt das Verfahren, wobei die erwähnten Waſſerfarben angewendet werden, das engliſche, weil

es von England her in Frankreich eingeführt wurde. Mit Anwendung von Oelfarben würde man den Effekt nicht hervorbringen, der bei dem engliſchen Verfahren erreicht wird; jedoch hängt auch viel von der Form der Bürſte und der andern Werkzeuge ab, deren man ſich dabei bedient; vor Allem aber muß der Maler die Holzarten nach der Natur ſtudiren.

Um das Abornholz zu malen, verfährt man auf folgende Weiſe: Nachdem die Laſurfarbe aufgetragen iſt, wird ein Lappen oder ein Stück Leder genommen und zuſammengerollt, womit man auf dem Grunde herumwalzt. Die ſchwammartigen Theile dieſes Leders, welches früher genäßt worden, ſaugen die Laſurfarben vollkommen ein und bilden dadurch, indem die helle Grundfarbe an allen dieſen Stellen ganz rein da ſteht, die hellen und glänzenden Stellen des Ahornholzes, welche ſich da zeigen, wo die Adern etwas nach der Länge durchſchnitten ſind. Sodann wird an den Theilen des Fonds, wo man das nicht gethan hat, die Farbe mit einem Plattpinſel in ſolchen Streifen umhergeführt, wie die etwas flammigen und mehr äſtigen Theile des Holzes ſie haben, wobei, um die ſchnellen Abweichungen der Richtung der Faſern zu bilden, der Maler häufig mit der Hand ruht. Dann wird, um das mehr wirre Geäder zu malen, ein runder, etwas langer Pinſel genommen, der faſt Schlepper iſt, und wird in verſchiedenen, jedoch mehr kreisrunden Richtungen auf dem Grunde umhergeführt. wobei manche Borſten ganz einzeln herausſtehen und nach- oder nebenher in ähnlichen Richtungen ſchleppen; dann wird mit einem ſehr weichen Vertreiber, der aber auch platt iſt, darüber gefahren, um den Uebergängen mehr Sanftheit zu geben, und endlich werden die Aeſte gebildet. Dieß geſchieht auf mehrfache Weiſe: entweder indem man einen runden Pinſel ſenkrecht auf die Fläche aufſetzt und ihn ſchnell um ſeinen Mittelpunkt dreht, wodurch, wenn der Pinſel trockener iſt und wenig Farbe enthält, die hellen Umgebungen der Aeſte hervorgebracht werden, oder indem man einen Pinſel, der mit Farbe verſehen iſt, bloß auf dem Plan aufſtaucht, wodurch man ſchwarze Ringe mit heller Mitte erhält, oder ganz kleine Aeſte, oder dunkle Poren, die ganz dunkle, kleine Zuſammenziehungen der Farbe ſind, und bloß durch Aufſchlagen der Fingerſpitzen auf den Grund gebildet werden.

Nachdem dieſe Manipulazionen geſchehen ſind und die Farbe ſchon angetrocknet iſt, werden die Hauptadern oder Fibern des Holzes mit einem breiten Plattpinſel, in den nicht zu viel Farbe genommen wird, darüber gemalt, indem man leicht darüber hinfährt; der Pinſel bildet nämlich dadurch, daß er nicht viel Farbe enthält, einzelne kleine Pinſel von verſchiedener Breite, wodurch man im Stande iſt, die Richtung der Fibern faſt ganz parallel zu machen. Mit demſelben Pinſel werden auch die durchſchnittenen Hauptäſte angefertigt, die hier ſammt dem fraglichen Pinſel zu beſſerer Auffaſſung des Geſagten dargeſtellt ſind.



Es werden nämlich die langen zuſammengehenden Fibern mit dem ſchmalen Ende, die Breiter auslaufenden Adern aber in der Mitte mit der breiten Seite gemacht. Eine einzige bogenförmige Bewegung des Pinſels mit der Hand beſchreibt jedesmal einen ſolchen Boden wie a b c.

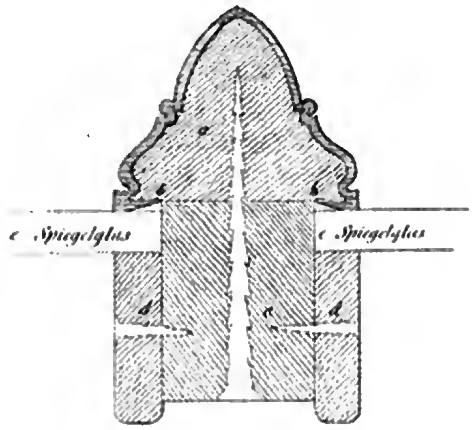
Bei der Anfertigung des Eichenholzes beſteht die Laſurfarbe aus Oelfarbe, die wie gewöhnlich zuförderſt gleichmäßig auf die Grundfarbe aufgeſtrichen wird; dann nimmt der Maler ein ſteifes, hartes Leder, welches an ſeinem Ende ausgeſchnittene Zähne hat, und in der hier befindlichen Figur dargeſtellt iſt. Mit die-

ſem fährt er in vertikaler Richtung auf dem Grunde hin, wodurch lauter vertikale Streifen nach vorſtehender Zeichnung entſtehen, und indem der Maler noch einmal mit demſelben Leder in etwas bald divergirenden, bald konvergirenden Richtungen über die erſten vertikalen Streifen hinfährt, werden die langen und dunkeln Poren des Eichenholzes gebildet, worauf die Sache beendet iſt.

Nachdem die Tafeln und Rahmſtücke auf dieſe Weiſe angefertigt worden, muß man ſie mit einem guten Kopal-Lack zwei Mal überſtreichen, wodurch ſie der Natürlichkeit des Holzels noch näher gebracht werden, und je nach der Feinheit und Politur, die man geben will, werden die Oehlfarben und der Lack verrieben und mit pulveriſirtem Bimsſtein geſchliffen.

Ein anderer intereſſanter Gegenſtand ſind noch die Rahmen und Einfaſſungen der Außenſeiten an den Kaufläden (les devantures des boutiques), die gewöhnlich mit polirtem Meſſing verkleidet ſind.

Dieſe Meſſingverkleidungen erzeugt die Fabrik des Herrn Lacarrière in der Eliſabethgaſſe Nr. 6 von vorzüglicher Güte und in jeder Form. Das Meſſing wird, nachdem es gegoſſen worden, auf eigenen Hobelmaſchinen gehobelt und dann polirt. Das hier gezeichnete Stück gibt die ſo bearbeitete Bekleidung von gegoſſenem

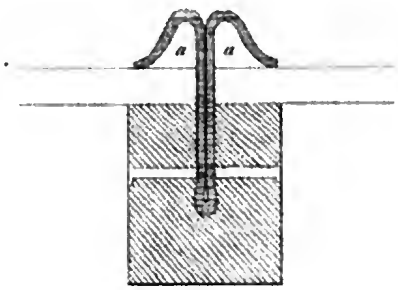


Meſſing und dann den innern Kern von Eichenholz a, an welchem die Bekleidung durch die Lappen b b feſtgehalten wird, welche jedoch ganz durchgehen. Die Bekleidungen ſind in dieſem Zuſtande mit dem innern Kern vorräthig, indem ſie ſchon mit demſelben bearbeitet werden.

Die Befeſtigung an die Pfoſten oder der Sproſſe iſt ſehr einfach: c iſt nämlich der Pfoſten oder die Sproſſe, die entweder von Holz oder beſſer von Eiſen gemacht wird; d ſind die Leiſten, welche die Spiegel feſthalten und jedesmal von Holz gemacht werden, und e ſind die Spiegelſcheiben. Die Figur erklärt die Befeſtigungsart von ſelbſt.

Auch die Einfaſſungen der Thüren, der Fenſter, die Geſimſe der Sockel unter den devantures, wo häufig Marmor oder polirte Meſſingbleche angewendet werden, ſind auf ähnliche Weiſe konſtruirt.

Eine andere ſehr einfache Weiſe, die Sproſſen der Ladenfenſter zu bilden, iſt in der nebenſtehenden Figur gezeichnet. Der mittlere Theil mit den Gliedern iſt



ein Stück ſtarkes, gebogenes Eiſenblech, welches nachher angeſtrichen und bronzirt, und bei a a mit Kitt ausgefüllt wird. —

Hiemit ſchließen wir die Abhandlung der in Paris eigenthümlichen, zum Theile nur in allgemeinen Andeutungen beſchriebenen, Konſtrukzionsarten an Gebäuden, mit dem Vorbehalte, über Alles, was der Oekonomie, der Verſchönerung und der Zweckmäßigkeit wegen einer beſſern Beachtung gewürdigt werden muß, in näheren Beſchreibungen und deutlichen Zeichnungen nachzutragen.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 28. Oktober.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 44.

Inhalt; Einige historische Momente bei dem Baue der Allerheiligen-Hofkirche in München. — Ueber Verbesserung eines sumpfigen Baugrundes durch Sandlagen. — Beilagen: CLXV. Grundrisse, und CLXVI. Fasade der Allerheiligen-Hofkirche in München.

Einige historische Momente bei dem Baue der Allerheiligen-Hofkirche in München.

Eben jetzt, unmittelbar nach der feierlichen Eröffnung dieses, durch die Kunstliebe Seiner Majestät des Königs von Bayern hervorgerufenen Tempels, dessen Anlage und Ausstattung Jeden, der ihn betritt, zu frommer Begeisterung und zur Bewunderung der das Werk geschaffenen Idee und seiner Kunstwerke hinreißt — glauben wir einstweilen einen Begriff davon durch Grundrisse und Fasade in den Blättern CLXV und CLXVI mit Beifügung einiger historischer Notizen über die Erbauung desselben geben zu sollen; indem wir uns vorbehalten, bei Mittheilung der Durchschnitte, in den Blättern CLXVII bis CLXIX, über die artistischen Motive dieses, einen neuen Glanzpunkt unter den vielseitigen Kunstschöpfungen Klenze's bildenden Bauwerkes näher zu besprechen, und diese Abhandlung mit einer Beschreibung der, von der Meisterhand des Professors Heinrich Heß verfertigten Fresko-Gemälde zu begleiten.

Am Allerheiligen-Feste, den 1. November 1826, fand gemäß allerhöchsten Befehls Sr. Mejestät des Königs die Grundsteinlegung der neuen königl. Residenz-Hofkirche Statt. Am Vorabende begab sich der Hof-Klerus, geführt von dem königl. Hoffourier, an die Stelle des bezeichneten Bauplatzes. Die königl. Hofbau-Intendanz erwartete hier die Ankunft der zu dieser Feierlichkeit abgeordneten Geistlichkeit, und blieb gegenwärtig, bis von derselben an der Stelle des Hochaltars das Kreuz aufgestellt und die Weihe des Wassers und Salzes vorgenommen war. Nach geschehener Handlung ward die Geistlichkeit wieder auf dieselbe Art in die Hofkapelle zurück begleitet. Den folgenden Tag um 11 Uhr erwartete der große Kortege im rothen Appartement Seine Majestät den König, um Allerhöchstdenselben zum Hochamte in die Hofkapelle durch den Herkules- und Hartschiersaal zwischen der paradirenden Hartschiergarde zu begleiten.

Nach geendetem Hochamte nahm der Zug zur Grundsteinlegung folgenden Weg, nämlich: durch den Kapellen- und Brunnenhof, durch das Apotheker-Thor rechts gegen das k. Hoftheater an der Residenz zum Bauplatz im Marstallhofe. Von der Kapelle bis zum Bauplatzeingange war das k. Linien-Militär rechts und links spalierweise aufgestellt.

Der Zug zum Bauplatze begann in folgender Ordnung:

Der königl. Hoffouriers-Gehilfe;
die Hoflivree und Leibjäger;
das Personal sämmtlicher Hof-Intendanzen;
der k. Kammerfouriers-Gehilfe;
das Personal aller Hofstäbe;
die zwei k. Kammerfouriere; — hier reihte sich an den Zug rechts und links die k. Leibgarde der Hartschiere an;
ein Geistlicher mit dem Kreuze und zwei Lichterträger;
die Hof Vokal-Musik in Chorröcken;
der Klerus der k. Hofkapelle mit dem hochwürdigsten Hofbischofe;

die k. Kämmerer und Flügel-Adjutanten im Dienste;
die zwei k. Zeremonienmeister;
der k. Oberst-Zeremonienmeister;
Seine Majestät der König unter dem Baldachine, der Gardekapitain und der General-Adjutant im Dienste an ihren Plätzen;
JJ. kk. HH. die Prinzen des Hauses mit ihren Adjutanten;
die Stabs-Chefs des großen Kortege, welchen die k. Kronbeamten und die Minister begannen und die k. Pagen schlossen.

Se. Majestät der König wurde durch den k. Oberst-Zeremonienmeister bei Allerhöchstihrer Ankunft am Bauplatze auf die hiezu errichtete Estrade geführt. Die vorwärts den beiden k. Kammerfourieren im Zuge sich befindlichen Individuen blieben am Eingange des Bauplatzes stehen, und stellten sich innerhalb des k. Militärs spalierweise auf. Nachdem Se. Majestät der König von Höchstihrem Platze das Zeichen zum Anfang dieser Handlung gegeben hatten, begab sich der hochwürdigste Hofbischof an die Stelle, wo der Grundstein liegt, um ihn auf die vorgeschriebene Weise einzuweihen. Nachdem dieses geschehen war, zog sich die Geistlichkeit wieder zurück, und Seine Majestät der König begaben Allerhöchstsich nun, von dem k. Oberst-Zeremonienmeister geführt und von dem k. Oberstthofmeister begleitet, zum Grundstein, und legten die von dem k. geheimen Rathe Ritter Leo von Klenze, dem Architekten dieses Baues und zugleich Hofbau-Intendanten, dem k. Oberstthofmeister und von demselben Seiner Majestät übergebenen Gegenstände in den Grundstein.

Während dieser Zeit sang der Klerus die vorgeschriebene Litanei. Am Schlusse derselben näherte sich der hochwürdigste Bischof dem Grundsteine, schloß ihn mit dem Schlußsteine, auf dem ein Kreuz eingehauen ist, auf die herkömmliche Art mit Kelle und Hammerschlag. Nun näherten sich Seine Majestät der König dem geschlossenen Grundsteine, und verrichteten die nämliche Handlung mit Kelle und Hammerschlag unter Beobachtung des herkömmlichen Zeremoniels. Hierauf geschah dasselbe von den anwesenden k. Prinzen und den übrigen höchsten Herrschaften. Während dem begab sich der Hofbischof zu den bezeichneten Grenzen der neu zu erbauenden Hofkapelle, und segnete sie nach der Vorschrift im Pontifikale ein. Nach der Zurückkunft des Klerus wurde das Veni creator spiritus angestimmt und auf die gewöhnliche Weise geschlossen, worauf der hochwürdigste Bischof den feierlichen Segen ertheilte und einige Worte des Dankes an Se. Majestät den König richtete, womit die ganze geistliche Zeremonie geschlossen und der Rückzug zur Hofkapelle in der vorigen Ordnung angetreten ward.

In dem Grundstein wurden der Nachwelt folgende Gegenstände aufbewahrt:

1) Eine Steinplatte, worauf der Grundriß der neu zu erbauenden Hofkapelle gravirt war;
2) eine kleine Steinplatte mit dem bayerischen Heerzeichen nebst dem daran befindlichen Dekorazionsbande und der Aufschrift: »Heerzeichen für die bayerischen Krieger, aus französischem Geschütze im Befreiungskriege 1813 und 1814 erobert;«
3) eine der Feier angemessene und eigens dazu geprägte goldene Medaille (25 Dukaten schwer);
4) das Bildniß Sr. Majestät des Königs, in Glas geschmolzen;
5) mehrere kleine und größere Silbermünzen.

Mit den gemachten Verwahrungen des Grundsteines, nach den vorhergegangenen Feierlichkeiten, wurden die Arbeiten für das genannte Jahr 1826 beschlossen. Im Jahre 1827, im Monat Juni, haben dieselben wieder begonnen, und zwar mit Ausgrabung des Grundes und dem damit verbundenen, höchst beschwerlichen Wasserschöpfen; denn in einer Tiefe von 3 bis 3 Fuß u. 6 Zoll war Wasser in Menge vorhanden. Ferner wurde mit den Arbeiten des Pfahlrostes angefangen, und zwar am 18. Juli, nachdem schon bereits ein großer Theil Erdreich bis auf den Wasserspiegel ausgehoben war. Zu dem Schlagen der Pfähle hat der Zimmermeister Gampenrieder eine ganz neue Maschine erfunden und aufgestellt, welche sehr großen Vortheil für die Verwendung der Arbeiter gewährte; denn es waren deren nur vier benöthigt, weil die größere Leistung mit einem Pferde geschah, wärend nur zwei Mann beim Einrichten der Pfähle, einer beim Seile, und ein Mann, welcher das Pferd dirigirte, beschäftiget waren; und so wurden in je 30 bis 45 Minuten ein Pfahl von 6—7½ Schuh, auch von noch mehr Länge eingeschlagen. und zuletzt in jeder Woche 80 bis 90 Stück nebst dem Wasserschöpfen an Ort und Stelle befördert. In dieser Herbstzeit wurden noch die Seitenmauern und die Chor-Nische fundirt und dann die Arbeiten in diesem Jahre beschlossen.

Im Jahre 1828 wurden die Fundament-Arbeiten

der Allerheiligen-Hofkirche fortgesetzt und im Spätherbste vollendet.

Am 24. September wurde auch zugleich mit den Mauerarbeiten angefangen, welche noch im ganzen Umfange des Baues 6 Schuh und 9 Zoll hoch geführt wurden, bis die Strenge der Jahreszeit die weitern Fortschritte hinderte.

Im Jahre 1829 wurde mit den Mauerarbeiten den 18. März angefangen und dieselben rasch betrieben, denn in diesem Jahre sollte die Kirche unter Dach gebracht werden. Am 27. April wurde der Anfang mit den benöthigten Steinmetz-Arbeiten gemacht, und nach einer Allerhöchsten Entschließung vom 26. Mai wurde bestimmt, die ganze Haupt-Fasade von Kelhheimer Quadern zu bauen, welches das gesetzte Ziel, wegen der vielen Steinmetzarbeit, um so mehr erschwerte, als überdieß ein schlechter Sommer mit immerwährendem Regenwetter eintraf. Trotz aller Hindernisse war der Bau glücklich in seinen Fortschritten, und in der ganzen vorgenannten Bauzeit hatte kein einziger Arbeiter das Unglück, sein Leben zu verlieren; und was noch mehr zu bewundern ist, im Monate September stürzte ein Handlanger 40 Schuh hoch vom Gerüste, ohne sich im Mindesten zu verletzen, so daß er nach einer halben Stunde seine Arbeit wieder fortsetzen konnte.

Der bestimmte Tag war angebrochen, an welchem der Scheitel der Hofkirche mit dem Dachstuhle geschmückt werden sollte. Es war der 14. Oktober; und auch zugleich der Vorabend von der Namensfeier Ihrer Majestät der Königin Therese, als Nachmittags 4 Uhr der Festbaum feierlich unter dem Schalle der Pauken und Trompeten aufgepflanzt wurde, wobei eine passende Rede von dem Zimmerparlier abgehalten wurde, welche also lautete:

»Vollbracht ist das Werk! Vergessen die Mühe und Beschwerde der ersten Arbeit, da es sich mühsam aus dem Grunde der Erde erhob. Seine Formen, zwar noch ungeschmückt, verkünden dennoch schon des Baumeisters geistvolle Anlage eines Tempels, der dem Allerhöchsten geweiht ist und Allen Heiligen! So wird sie eine Zierde unserer königlichen Hauptstadt sein, und in späten Zeiten noch den Ruhm und frommen Sinn seines königlichen Erbauers bezeugen. Hier wird der König beten, und alle seine späten Nachkommen werden hier von Gott Stärke erflehen in der schweren Sorge für die Wohlfahrt und das Glück der Völker, die ihnen Gott anvertraut hat. In diesen Hallen werden Tausende im Gebete zu Gott Trost, Ergebung und Ruhe für ihre beängstigten Herzen finden. Und so möge denn dieser Bau Jahrhunderte stehen zur Ehre Aller Heiligen, denen er gewidmet ist, zum Lohne Seiner Majestät des Königs, den Gott erhalte, so wie Seine königliche Gemahlin und das ganze königliche Haus Bayern.

Es lebe der König!«

(Schluß folgt.)

Ueber Verbesserung sumpfigen Baugrundes durch Sandlagen.

Bei Gelegenheit der Arbeiten, welche in den letzten Jahren an den Festungswerken zu Bayonne vorgenommen wurden, zeigte sich das Terrain durch seine morastige und elastische Beschaffenheit so ungünstig, daß die dabei angestellten Ingenieurs auf ungewöhnliche Mittel sinnen mußten, dem Baugrunde die nöthige Festigkeit zu geben.

Nachdem die mit hölzernen Rösten, Bruchsteinen und Schotteranschüttungen gemachten Verbesserungsversuche keine günstige Folge hoffen ließen, schlug der Ingenieur-Hauptmann, Herr Gauzence, vor, die anzulegenden Werke auf Sand zu bauen, und zu diesem Zwecke den schlechten Grund mit einer, wenigstens einen Metre hohen Sandschicht überdecken zu lassen; — ein Mittel, dessen Anwendung in ähnlichen Fällen der Ingenieur-Hauptmann Ronmy schon vor längerer Zeit als das einzig zweckdienliche empfohlen hatte, um das Sinken, selbst der größten Gebäude, zu verhindern. Er hatte seinen Vorschlag auf die Erfahrung und auf das Beispiel von Surinam gegründet, wo alle Gebäude auf dem ungünstigsten, nämlich auf morastigem Terrain gebaut wurden, und der Boden lediglich durch Anwendung des Sandes zur Fundirung jene Festigkeit erlangte, welche diese Stadt nun schon so viele Jarhunderte bis auf unsere Zeiten erhielt.

Der Rath des genannten Ingenieurs Herrn Ronmy ward aufgegriffen, durch angestellte Versuche vorerst geprüft, und nachdem diese Proben über die Eigenschaften des Sandes und seinen Gebrauch zu Fundirungen die günstigsten Resultate geliefert hatten, ward dessen Anwendung zu den angeordneten Bauten ohne weiteres Bedenken beschlossen.

Fig. 1 und 2 auf dem eingeschalteten Blatte S. 365 zeigen einen Theil des auf Sandgrund erbauten Thores

zu Bayonne. Nichts ist so einfach, als der dabei beobachtete Vorgang. Man hob den Grund auf 1,7 Metres (= 5′ 4″ 3‴) unterhalb der beabsichtigten Grundmauer aus, füllte die dadurch entstandene Grube mit Sand, stampfte denselben fest und erbaute nun mit gewöhnlichen Bruchsteinen und Mörtel die Lagen a und b, über welche die Lage c aus behauenen Bruchsteinen aufgeführt wurde, die das Piedestal der Thorpfeiler bildet. Bevor jedoch letztere darauf gestellt wurden, ließ man ein solches Postament mit 20,000 Kilogr. (35714 Pfund) Blei beschweren, ohne daß man das geringste Sinken desselben gewahrte. Nach so günstiger Probe setzte man die Pfeiler auf, und vollendete das Thor, dessen Gewicht nach gänzlich beendigtem Baue ebenfalls nicht das mindeste Setzen des Sandes zur Folge hatte, indeß das daranliegende, auf seiner vorigen Grundlage früher erbaute Mauerwerk noch bis jetzt eine allmälig sinkende Bewegung spüren läßt.

Eben so wurde zu gleicher Zeit auch eine Traverse erbaut, deren Einfassungsmauer gleichfalls auf Sandgrund gelegt ist. Fig. 3 gibt das Profil dieses Baues, der, obgleich man dabei keine andern Vorsichtsmaßregeln, als bei dem erwähnten Thorbau angewendet hatte, nicht minder vollkommen, wie dieser gelang. Jeder Quadrat-Metre (10 Quadrat-Fuß) Sand, der eben nicht höher und fester liegt, als im vorigen Beispiele, trägt hier eine Last von 30,000 Kilogr. (53571 Pfund), folglich jeder Quadr. Fuß 5357 Pfund.

Solche folgenreiche Erfahrungen — die für alle Bauführungen in ungünstigem, kompressivem Terrain, besonders aber in der Gegenwart für die Anlegung von Eisenbahnen, wobei man vielfältig mit sumpfigem Erdreich zu kämpfen hat, von hochwichtigem Interesse sind — hatten nähere Untersuchungen über die Eigenschaften des Sandes zur Folge

Die nächsten Versuche zum Studium der Eigenschaften des Sandes geschahen ebenfalls in Bayonne, und zwar bei Gelegenheit, als unter der Traverse des Bollwerkes du Sault (wenn gleich nicht mit so glücklichem Erfolge) Gänge erbaut wurden, deren Grund ebenfalls auf Sand gelegt ist.

Der eine dieser Bogengänge, welcher an den alten Thurm von Sault stößt (man sehe Fig. 4, 5 und 6) deckt den Eingang zum Pulvermagazin, das er zugleich verschließt. Der Bau desselben unterlag einigen Schwierigkeiten, weil das Gewölbe auf der einen Seite an den alten Thurm, als an einen festen Punkt gestützt ist, auf der andern aber auf einem freien Pfeiler ruht, der auf einer Sandmasse von 1,4 Met. Höhe und 2,2 Metres Breite erbaut wurde, und dessen 2 Metres unter dem Horizonte liegender Grund auf einem neu angeschütteten, gemischten Erdreiche steht, welches auch mit vieler Schlammerde vermengt ist.

Schon während des Baues versenkten sich die ersten Lagen der Grundsteine bei a auf 0.19 Metres, beim Punkte b auf 0,29 Metres, bei c auf 0,27 Metres und bei d um 0,33 Metres; und nachdem dieses Sinken auch nach vollendetem Baue sich noch fortsetzte, wodurch der aufgeführte Pfeiler um ein Beträchtliches tiefer stand, so mußte das Gewölbe an seinen obern Fugen reißen, wo die Oeffnung so bedeutend war, daß es nothwendig wurde, den Bogen noch ein Mal zu überwölben, um dessen gänzlichen Einsturz zu verhüten. Die ganze Senkung hatte nach vollendetem Baue beim Punkte b 0,55 Metres und bei c 0,51 Metres betragen. Bedenkt man aber, daß die ganze Erdunterlage dieses Baues aus nassem, schlammigem, so eben erst aus dem Flusse herbeigeführtem Erdreiche bestand, das man hier zum Anschütten und Ebnen des Terrains verwendete, so kann die bedeutende Kompression und das durch das Weichen des Erdreichs erfolgte Reißen der Wölbung um so weniger überraschen, als der an den Thurm gelehnte Theil natürlicher Weise nicht so sehr sank, wie der freistehende, neu erbaute Pfeiler. Es kann also diese Senkung mit ihren nachtheiligen Folgen nichts gegen die Anwendbarkeit des Sandes zu Fundirungen beweisen.

Was übrigens den oben bemerkten auffallenden Unterschied des Sinkens zwischen den beiden Endpunkten a und d betrifft, der bei letzterem nur 0,14 Metres (= 5″ 3‴ 3⁗) mehr beträgt, so scheint dieses dem natürlichen Abhange und der dadurch bei d nöthig gewordenen höheren Anschüttung zugeschrieben werden zu müssen.

Im andern gewölbten Gange und im Magazin der daran stoßenden Batterien (Fig. 7, 8, 9 und 10) ist der Sand zwar auch über neu angeschüttetes, eben aus dem Flusse herbeigeführtes und morastiges Erdreich gelegt, aber hier ist kein Theil des Mauerwerks an irgend einen festen Punkt gestützt, wie es bei dem vorigen, an den alten Thurm gelehnten Bogengange der Fall war, jedoch mußte auch bei diesem Baue ein sehr ungleiches Setzen, und zwar aus dem Grunde erfolgen, weil der

Fig. 1.

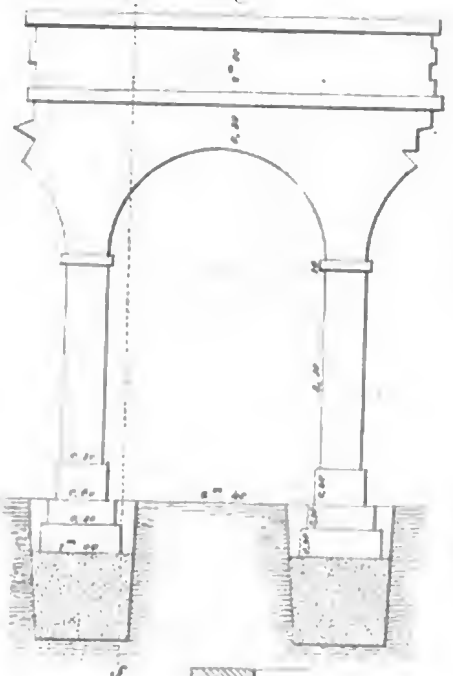


Fig. 2.

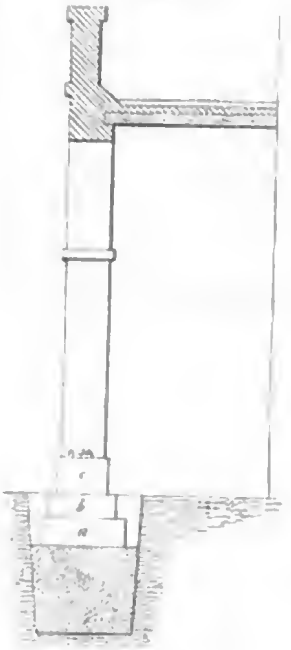


Fig. 10.

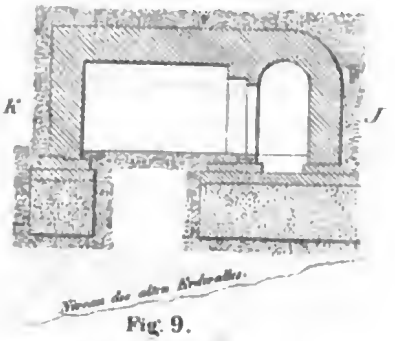


Fig. 9.

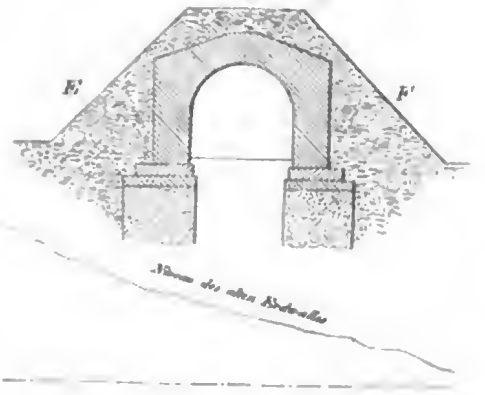


Fig. 3.

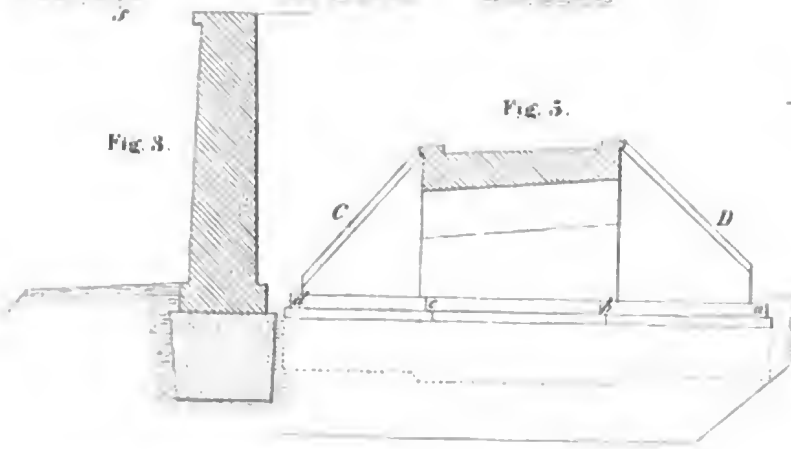


Fig. 5.

Fig. 8.

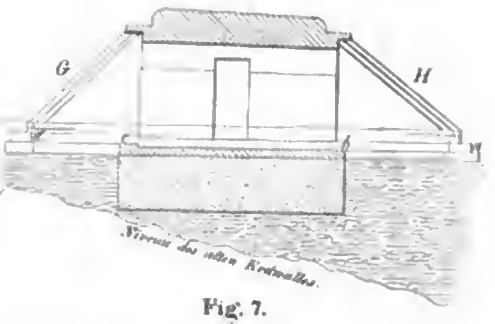


Fig. 6.

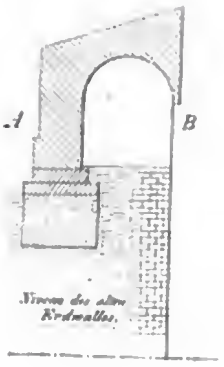


Fig. 4.

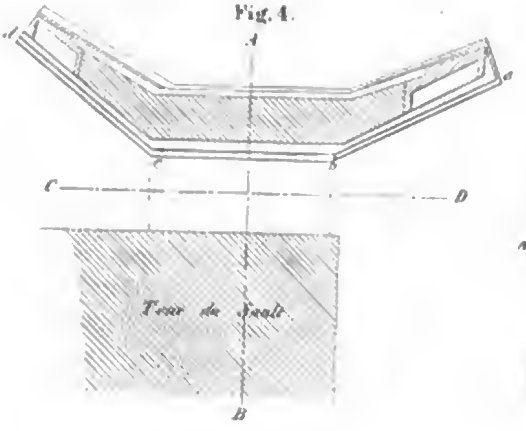


Fig. 7.

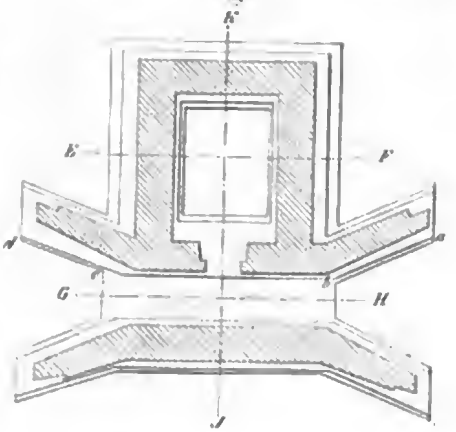


Fig. 11.

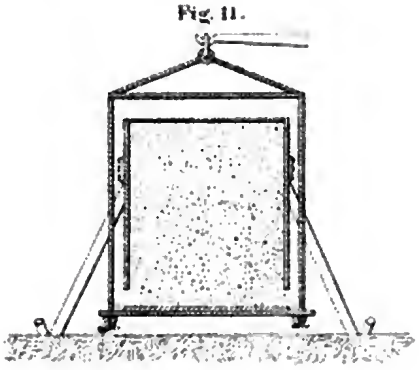


Fig. 12.

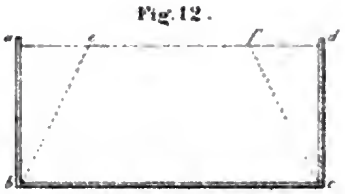


Fig. 13.

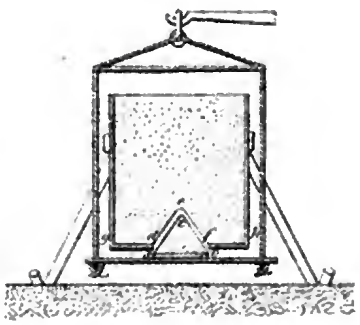


Fig. 17.

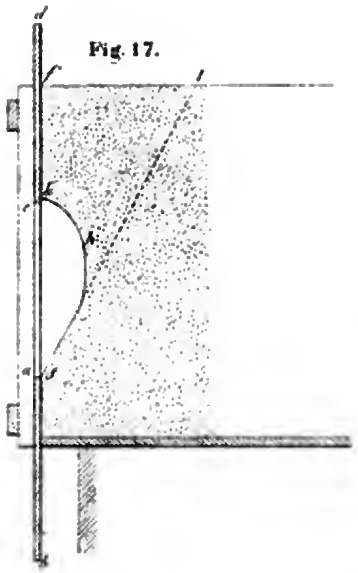


Fig. 14.

Fig. 15.

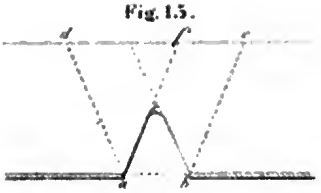


Fig. 16.

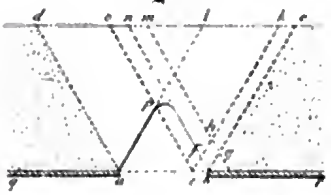


Fig. 19.

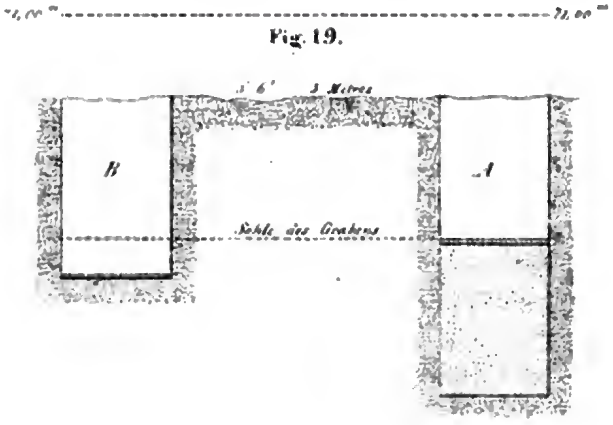
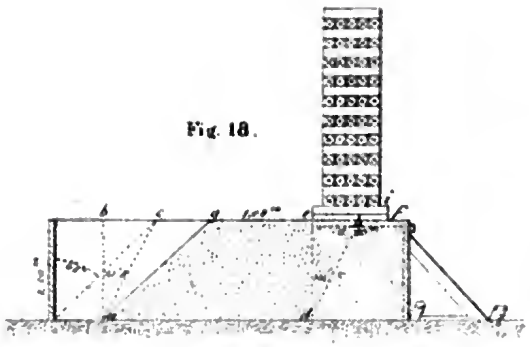


Fig. 18.



beträchtliche Abhang des alten Erdwalles, wie es aus den beiden Profilen Fig. 8 und 9 erſichtlich iſt, bei d eine viel höhere Anſchüttung erforderte, um ein gleiches, horizontales Niveau zu erhalten; es mußte demnach bei d auch die Kompreſſion in dem Verhältniſſe der ſtärkern Anſchüttung größer ſein.

Die ein Jahr nach vollendetem Baue gemachten Unterſuchungen folgen hier mit dem Bemerken, daß die über die neue Anſchüttung gegebene Sandlage 1,40 Metres (4′ 5″ 2½‴) hoch war.

Bei dem Punkte a betrug das Setzen des Erdreichs
0,20 Metres = 7″ 7‴ 2‴″ Wiener Maß.
bei dem Punkte b desgl. 0,23 Met. = 8″ 8‴ 4‴″;
» » » c » 0,27 » = 10″ 3‴ 1½‴″;
» » » d » 0,20 » = 7″ 7‴ 2‴″;

doch beſchränkt ſich die im Mauerwerk erfolgte Bewegung nur auf zwei ganz bedeutungsloſe Riſſe, die für die Feſtigkeit und Dauer des Baues keine Beſorgniſſe erregen konnten.

Dieſe geringen Beſchädigungen, in Entgegenhaltung des beträchtlichen, eben ausgewieſenen Sinkens, ſcheinen den ſehr wichtigen Satz zu begründen: daß, wenn auch das Terrain unter dem Sande der Wirkung des Druckes ungleich weicht, dennoch der Sand unter der Grundfläche des Mauerwerks wieder ein horizontales Niveau einnimmt, daß aber die Beweglichkeit des Sandes nicht mehr dazu ausreicht, wenn das Setzen gar zu ungleichmäßig geſchieht.

Aus dieſem, durch Erfahrung begründeten Satz konnten allerdings ſehr intereſſante und nützliche Folgerungen über die Beſchaffenheit des Sandes und über ſeine Eigenheiten bei der Anwendung zu Fundirungen abgeleitet werden; allein die Wichtigkeit des Gegenſtandes ſchien ein genaueres Studium dieſes Materials und ſeiner Wirkung gegen die, ihn an allen Seiten umſchließenden Wände um ſo mehr zu fordern, als darüber noch keine Verſuche gemacht worden waren, die ein genügendes Reſultat gegeben hätten.

Dieß war die Veranlaſſung der zu Bayonne über die Eigenſchaften des Sandes vorgenommenen Verſuche, deren Ergebniſſe ſammt dem dabei angewendeten Verfahren hier in Kürze mitgetheilt werden.

Die Verſuche zerfielen, erſtens, in die Beobachtung der Eigenſchaften des Sandes in Beziehung auf den Boden, der ihm zur Grundfläche dient, und zweitens, in die Prüfung ſeiner Wirkung gegen die Seitenwände, welche ihn einſchließen.

Zu erſterem Zwecke ward ein bodenloſer Verſchlag, Fig. 11, von folgenden Dimenſionen angefertigt: Länge 0,70 Metres (= 2′ 2″ 7‴), Breite 0,60 Metres (= 1′ 10″ 7‴), und die Höhe glich der Länge. Dieſer Verſchlag wurde auf ein flaches Bret, das die Schale einer Wage bildete, geſtellt, mit einem quarzigen, feuchten, eben aus dem Fluſſe geholten Sande gefüllt und alsdann gewogen. Nach Abſchlag der Schwere des Verſchlages fanden ſich für des Gewicht des Sandes 468 Kilogr. (835 Pfund). Sofort wurde die Kiſte mittelſt hölzerner Stützen ſo auf den Boden befeſtigt, daß der Sand allein an dem die Wagſchale bildenden Brete ruhen mußte. Um nun die Kraft des Druckes zu erforſchen, die vom Sande auf die Grundfläche ausgeübt wird, entlud man fukzeſſive die jenſeitige Wagſchale, worauf die Gewichte lagen, und ſetzte dieß ſo lange fort, als der Sand, der nun nach und nach von ſeinen Seitenwänden entblößt wurde, ſich durch die ihm eigene Kohäſion auf dem Brete erhielt. Erſt als nur noch 256,5 Kilogr. (457 Pf.) auf der mit den Gewichten beſchwerten Wagſchale ſich befanden, rollte der Sand ab und riß die ihn tragende Wagſchale mit ſich fort.

Dieſer Verſuch, bei welchem das Zuſammenſtürzen des Sandhaufens, wie wir im vorigen Experimente geſehen haben, erſt nach abgenommenen 212 Kil. (378 Pf.) erfolgte, wurde nun auf eine andere Weiſe wiederholt; man legte nämlich über den, wieder in den Verſchlag und auf das Bret, das die Wagſchale und den Boden zugleich bildete, gebrachten Sand ein Gewicht von 258 Kilogr. (460 Pf.), wodurch ſich, nebſt der eigenen Schwere des Sandes, eine Laſt von 726 Kil (1296 Pf.) ergab, welche auf der entgegengeſetzten Wagſchale durch Gewichte ausgeglichen wurde. Nun verringerte man wieder nach und nach, und zwar ſo lange die mit den Gewichten beladene Wagſchale, bis die andere, welche den Sand trug, ſo tief unter dem befeſtigten Verſchlage wich, daß der entblößte Sand ſich nicht mehr halten konnte und folglich abrollte, welches erſt dann erfolgte, als die entgegengeſetzte Wagſchale nur mehr mit 400 Kilogr. (714 Pf.) belaſtet war.

Endlich beim dritten ähnlichen Verſuche wurde der Sand mit einem Gewichte von 508 Kilogr. (907 Pf.) beladen, welches mit Zurechnung ſeiner eigenen Schwere eine Laſt von 976 Kilogr. (1743 Pf.) gab; und dieß-

mal wich — über allmälige Gewichtsentladung der entgegengesetzten Wagschale — der Sand erst bei einem Gewichte von 500 Kilogr. (893 Pf.)

Es geht demnach aus obigen drei Versuchen das Verhältniß des Sandgewichtes nebst der ihm aufgelegten Last zu dem auf den Boden ausgeübten Druck wie folget hervor:

$$\frac{468,0}{256,5} = 1,82;\ \frac{726}{400} = 1,82 \text{ und } \frac{976}{500} = 1,95;$$

woraus erhellet, daß der auf den Boden ausgeübte Druck zu den ihm aufgelegten Lasten in merklichem Verhälnisse stehe.

Drei ähnliche Versuche wurden nun mit Erde vorgenommen, indem man nämlich den Verschlag statt des Sandes mit der nämlichen Erde füllte, die beim dortigen Baue unter dem Sande liegt, und man erhielt folgende Resultate:

$$\frac{395,5}{256,5} = 1,68;\ \frac{653,5}{320,0} = 2,04, \text{ und } \frac{900,5}{405,0} = 2,21.$$

Man sieht, daß sich hier ein ganz anderes Verhältniß ergibt, welches in der Kompression der Erde seinen Grund hat, die beim dritten Versuche schon viel kompakter als beim ersten geworden war, welches beim Sande, wo man nur den unbedeutenden Unterschied von 0,13 erhielt, nicht der Fall ist.

Auch beweisen diese Versuche, daß die Wirkungen des Druckes selbst dann noch zu den Lasten, mit welchen der Sand beschwert ist, im Verhältnisse bleiben, wenn der Boden weichet; da die Wirkung, welche der Sand gegen die ihn umschließenden Seitenwände ausübt, den senkrechten Druck, der immer seinem Gewichte gleich bleibt, um nichts vermindert; denn das Prisma des größten Druckes verliert dadurch an eigener Schwere nichts, indem es gegen die senkrechten Seitenwände, die es umgeben, einen Druck ausübt. Sobald aber der Boden weicht, beginnt auch die Reibung, und dadurch entsteht in diesem nämlichen Momente die Wirkung, daß die Wände jetzt vertikal von dem ganzen Gewichte gedrückt werden, wovon der Boden entladen ward.

Um die Sache anschaulicher zu machen, denke man sich das Gefäß a b c d, Fig. 12, mit Sand gefüllt, und es sei das Gewicht des Sandes = Q, der horizontale, größte Druck, den das Prisma a b c gegen die Wand a b ausübt, sei = F, und m sei der Koeffizient der Reibung, so wird — da letztere mit dem Drucke im Verhältnisse ist — die Kraft der Reibung m F sein; ferner wird — wenn man n als den Koeffizienten der Adhärenz, und die Höhe = h annimmt, die Wirkung des Widerstandes, welchen nämlich die Adhärenz der Bewegung entgegensetzt, da sie mit den Flächen im Verhältnisse ist, n h sein. Nun ist im Zustande der Ruhe der Boden b c vom Gewichte Q gedrückt, wenn er aber zu weichen beginnt, so wird er nur mehr von einer geringern Last = P gedrückt sein, und diese Druckkraft wird also im algebraischem Ausdrucke sein: $P = Q - (2\,mF + 2\,nh)$; es wäre demnach eine zu $2\,mF + 2\,nh$ gleiche Kraft erforderlich, um jener Gewichtsvermehrung Widerstand zu leisten, welche auf die zwei Wände a b + c d übergeht.

Wenn nun diese zwei Wände näher gerückt werden, so wird zwar die Kraft Q nach dem Verhältnisse der sich vermindernden Sandmasse abnehmen, aber der Ausdruck für die gegen die Wände ausgeübte Druckkraft $2\,mF + 2\,nh$ wird stets, und zwar so lange der nämliche bleiben, als die Breite der Kiste oder des Gefäßes nicht kleiner wird wie 2 a e; im Augenblicke aber, wo die zwei Wände bei ihrer Annäherung die Grenze von 2 a e überschreiten, wird der Ausdruck 2 m F sich zu vermindern anfangen, jedoch in einem viel geringeren Verhältnisse als die Druckkraft Q, weil n h sich stets gleich bleibt.

Hiedurch erklärt sich die Wirkung, welche durch das Näherrücken der Wände auf den Druck eines beweglichen Bodens ausgeübt wird, und wir werden nach dieser Betrachtung nicht mehr staunen, daß bei einem Rohre von geringem Durchmesser oft einige Gramme hinreichen, um diesem Drucke Widerstand zu leisten.

Mit dieser erlangten Ueberzeugung über die Beschaffenheit des Sandes bei beweglichem Boden endigten sich die erwähnten Versuche; doch war es nöthig, auch seine Eigenschaft gegen einen Boden zu erforschen, von dem nur ein Theil beweglich, der übrige aber fest stebt.

Es ward daher eine Kiste von 0,60 Met. (1′ 10″ 9‴) Länge, 0,50 M. (1′ 7″) Breite, in einer, mit der Länge gleichen Höhe verfertigt, und am Boden derselben (siehe Fig. 13) die Breter in der Art angenagelt, daß die beiden Endtheile a g und b h unbeweglich, dagegen das Mittelstück a b so beweglich eingerichtet war, wie im früheren Beispiele, bei Fig. 11, der ganze Boden.

Die dadurch im Bodenstück gebliebene Oeffnung ward für die folgenden Versuche stets in der gleichen Länge,

nämlich durch die ganze Breite der Kiſte = 0,50 Metres (oder 1′ 7″) beibehalten, und nur ihre Breite wurde nach und nach geändert. Die Abſicht einer ſolchen Vorbereitung war, die Wirkung des Druckes zu erforſchen, der auf den Theil a b ausgeübt wurde, welcher auf der Wagſchale ruhte, und dadurch das aufgelegte Gewicht mehr oder minder weichen mußte.

I. Auch bei dieſen Verſuchen bewährte es ſich, daß der auf den beweglichen Theil a b ausgeübte Druck in dem Maße ſich verringerte, als das Bodenſtück ſich ſenkte; dann löſte ſich plötzlich das Sandprisma a b c ab, wodurch ſich über dem gewichenen Bodenſtücke die ſpitzige Höhlung d e f gebildet hatte, welche nun gleichſam wie ein Gewölbe die oben liegende Sandmaſſe zu tragen ſchien.

Bei den erſten Verſuchen dieſer Art war die Oeffnung 0,20 Metres (7″ 7⅛‴) breit, ſonach erweiterte man ſie allmälig, und erhielt bis auf die Weite von 0,35 Metres (1′ 1″ 3‴) ſtets das gleiche Reſultat; jedoch bewirkte bei der erreichten Breite von 0,35 Metres die geringſte Erſchütterung den Einſturz und das Abrollen des Sandes, wie in Fig. 14 erſichtlich iſt.

Dieſe Verſuche wurden nun mit einer Beladung des Sandes von 200 Kilogr. (357 Pfund) wiederholt, ohne daß ſich die Ergebniſſe geändert hätten; ja bei einer dieſer Proben ließ man den Sand ſogar erſt nach ſchon gebildetem Spitzbogen d e f mit 200 Kilogr. (357 Pfund) belaſten, aber anſtatt daß derſelbe eingeſtürzt wäre, wie man erwartete, ſchien die Wölbung vielmehr durch den Druck an Feſtigkeit zu gewinnen.

II. Nachdem man die Gewißheit erlangt hatte, daß das kleine Spitzbogengewölbe einſtürze, wenn die untere Oeffnung bei immer gleicher Länge breiter als 0,35 Metres (1′ 1″ 3‴) iſt, mußte nun erhoben werden, nach welchen Geſetzen der auf dem beweglichen Grundtheil ausgeübte Druck fortſchreite. Dieß war die Aufgabe des zweiten Verſuches, weßhalb man das bewegliche Mittelſtück des Bodens auf 0,40 Metres (1′ 3″ 2‴) erweiterte. Nach dem Maße, als man jetzt bei der Abwägung die entgegengeſetzte Wagſchale, nämlich jene, die das Gewicht trug, ſukzeſſive erleichterte, wurde auch der Druck der Laſt auf dem beweglichen Boden vermindert, und als dieſer endlich ſich ablöſte und mit ihm der ganze Sand, außer den zwei Prismen a b c, Fig. 14, herabrollte, befand ſich auf der andern Wagſchale nur noch ein Gewicht von 38 Kilogr. (69 Pf.). Nun legte man dem Sande ein Gewicht von 200 Kilogr. (357 Pf.) auf, worauf das Abrollen des Sandes mit 36 Kilogr. (64 Pf.) geſchah, und bei der Beladung des Sandes mit 400 Kil. (714 Pf.) erfolgte daſſelbe, als ſich nur noch 33 Kilogr. (59 Pf.) auf der entgegengeſetzten Wagſchale befanden. Es zeigte ſich alſo die nicht minder wichtige Erfahrung, daß die ſichtbare Wirkung des Druckes abnahm, wenn die Laſt vermehrt wurde.

III. Um nun über die Wirkung der Höhe des in der Kiſte befindlichen Sandes ein Urtheil fällen zu können, in wie ferne nämlich dieſelbe bei dem vorigen Verſuche zum Druck gegen den beweglichen Bodentheil beitrug, ward eine Kiſte von 1 Metre (3′ 1″ 11⅓‴) Länge, 0,50 Metres (1′ 6″ 11⅙‴) Breite, und 0,80 Metres (2′ 6″ 4¾‴) Höhe verfertigt, mit Sand ganz voll gefüllt, und die nämlichen Verſuche, mit Beibehaltung der gleichen Breite der Oeffnung, abermals vorgenommen. Hierbei erhielt man folgende Reſultate.

So lange der Sand ohne andere Belaſtung gewogen wurde, wich die Wagſchale bei 25 Kilogr. (44 Pf.); bei einer aufgelegten Laſt von 100 Kilogr. (178 Pf.) wich ſie mit 26 Kilogr. (46 Pf.); und als er endlich mit 200 Kilogr. (357 Pf.) belaſtet wurde, rollte er mit dem beweglichen Bodenſtücke bei einem Gegengewichte von 39 Kilogr. (68 Pf.) herab.

Jetzt verminderte man die Höhe des, in der Kiſte befindlichen Sandes auf 0,30 Metres (11″ 4‴), und es fand ſich, daß der Sand ohne Zulegung eines andern Gewichtes bei 37 Kilogr. (66 Pf.), mit Belaſtung von 100 Kilogr. (178 Pf), bei 59 Kilogr. (105 Pf.), und endlich mit einer Auflage von 200 Kilogr. (357 Pf.) ſchon bei 77 Kilogr. (137 Pf.) Gegengewicht mit dem beweglichen Bodenſtück herabfiel.

Zuletzt gab man dem in der Kiſte befindlichen Sande gar nur eine Höhe von 0,20 Metres (7″ 7⅛‴) und erhielt folgende Reſultate: ohne Belaſtung wich das bewegliche Bodenſtück bei 31 Kilogr. (55 Pf.); mit Zulegung von 100 Kilogr. (178 Pf.) wich es bei 65 Kilogr. (116 Pf.) und mit 200 Kilogr. (357 Pf.) Belaſtung wich es bei 103 Kilogr. (183 Pf.).

IV. Um nun zu erheben, ob dieſer bemerkte Einfluß der Sandhöhe auf das Sinken des beweglichen Bodenſtückes auch bei vergrößerter Oeffnung in der Grundfläche der Kiſte die gleiche Wirkung beibehalte, erweiterte man dieſe Oeffnung auf 0,75 Metres (2′ 4″ 6‴), indem man ihre vorige Länge beibehielt und dem eingefüllten Sande

eine Höhe von 0,30 Metres (11″ 4¼‴) gab. Bei gleichem Verfahren, wie es in den vorhergehenden Verſuchen angewendet worden iſt, erhielt man folgende Ergebniſſe.

Ohne Zulegung einer Laſt auf dem in der Kiſte befindlichen Sande wich das Bodenſtück mit 97 Kilogr. (173 Pf.); mit einer Belaſtung von 200 Kil. (357 Pf.) wich daſſelbe bei 235 Kilogr. (419 Pf.), und bei einer Belaſtung von 400 Kilogr. (714 Pf.) wich es bei einem gegenſeitigen Gewichte von 412 Kilogr. (735 Pf).

Dieſer Verſuch wurde nun mit einer Sandhöhe von 0,60 Metres (1′ 10″ 7‴) wiederholt, wobei ſich fand, daß die Wagſchale bei unbelaſtetem Sande mit 94 Kil. (167 Pf.), bei einer Belaſtung von 200 Kil. (357 Pf.) mit 111 Kilogr. (198 Pf), und endlich bei Zulegung eines Gewichtes von 400 Kil. (714 Pf.) mit 150 Kil. (268 Pf.) wich. Und als man zuletzt den Sand in der Kiſte auf 0,80 Metres (2′ 6″ 4¼‴) erhöhte und ihn überdieß mit 200 Kilogr. (357 Pf.) Gewicht beſchwerte, wich das bewegliche Bodenſtück mit 119 Kil. (212 Pf.).

Da nun bei dieſen vorher bemerkten Verſuchen die dem Sande zugegebene Belaſtung auf eine hölzerne Fläche gelegt wurde, deren Breite und Länge etwas geringer waren als jene des beweglichen Bodenſtückes, und man beobachtete, daß bei einigen früheren Verſuchen, wo zufällig die Belaſtungsgewichte mehr am Rande des Bretes als in der Mitte deſſelben aufgelegt wurden, der Druck gegen den Grund ſich etwas vermindert hatte; ſo ſollte auch das Verhältniß der Wirkung ausgemittelt werden, welches die größern oder geringern Dimenſionen jener Fläche, die der über den Sand gelegten Belaſtung zur Unterlage dient, auf den Druck des beweglichen Grundes ausübe.

V. Die Oeffnung am Boden der Kiſte ward hierbei mit 0,75 Metres (2′ 4″ 6‴) beibehalten, die Höhe des Sandes war 0,60 Metres (1′ 10″ 7‴), und das Bret, welches 0,96 Metres (3′ 0″ 5‴) lang und 0,48 Metres (1′ 6″ 2‴) breit war, wurde mit 400 Kilogr. (714 Pf.) belaſtet, und da wich die Wagſchale bei gegenſeitigem Gewichte von 107 Kilogr. (191 Pf.). Dieſer nämliche Verſuch ward mit einer bis auf 0,20 Metres (7″ 7⅛‴) verringerten Sandhöhe wiederholt, wobei die Wagſchale bei 100 Kilogr. (178 Pf.) herabſank. Nun wurde die Breite der Bodenöffnung auf 0,40 Metres (1′ 3″ 2‴) reduzirt, der Sand wieder auf 0,40 Metres (1′ 3″ 2‴) erhöht, und da man hiedurch dieſelben Ergebniſſe erhielt, die Breite des Bretes, das zur Gewichtauflage für den Sand diente, und die bisher unverändert 0,48 Metres (1′ 6″ 2½‴) blieb nach und nach geändert. Bei den jetzt gemachten Verſuchen, deren intereſſante Reſultate hier der Reihe nach zur Ueberſicht folgen, wurde immer — außer beim erſten Verſuch — das dem Sande aufgelegte Gewicht mit 200 Kilogr. (357 Pf.) beibehalten.

Länge des Bretes		deſſen Belaſtung	Sinken der Wagſchale bei
0,96 Met.	(3′ 0″ 5‴)	0 Kil.	37 Kil. (66 Pf.)
0,96 »		200 » (357 Pf.)	37 »
0,80 »	(2′ 6″ 4‴)	idem	37 »
0,75 »		idem	31 » (55 Pf.)
0,65 »		idem	32 »
0,60 »	(1′ 10″ 7‴)	idem	32 »
0,55 »		idem	33 » (59 Pf.)
0,50 »	(1′ 7″)	idem	33 »
0,45 »		idem	34 »
0,40 »	(1′ 2″ 2‴)	idem	38 » (67 Pf.)
0,35 »		idem	41 »
0,30 »	(11″ 4‴)	idem	45 » (80 Pf.)
0,25 »		idem	53 »
0,20 »	(7″ 7⅛‴)	idem	92 » (164 Pf.)

Dieſe Verſuche ergaben, daß, ſo lange das Bret eine größere Länge als 0,60 Metres (1′ 10″ 7‴) hatte, das weichende, bewegliche Bodenſtück immer nur das Prisma a b c d, Fig. 15, mit ſich nahm; als aber dieſe Länge geringer als 0,60 Metres wurde, ſank auch die Laſt mit dem beweglichen Bodenſtück und dem abrollenden Sande herab, und als man mit Beibehaltung der Länge des Bretes von 0,60 Metres die Belaſtung verdoppelte, nämlich 400 Kilogr. auf den Sand gelegt wurden, ſank die Wagſchale ebenfalls bei 32 Kilogr. wie bei der halben Belaſtung. Endlich verſuchte man noch unter Beibehaltung der obigen Bretdimenſionen die Sandhöhe auf 0,20 Metres (7″ 7⅛‴) herab zu ſetzen, den Sand mit 200 Kilogr. zu belaſten, und da fiel das Bodenſtück mit 36 Kilogr. (64 Pf.) herab.

(Schluß folgt.)

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 4. November.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 45.

Inhalt: Ueber Treibhäuser. — Einige historische Momente bei dem Baue der Allerheiligen-Hofkirche in München (Schluß). — Ueber Verbesserung sumpfigen Baugrundes durch Sandlagen (Schluß). — Notizen. — Beilage: CLXX. Treibhäuser.

Ueber Treibhäuser.

(Auszug aus dem Werke des Chr. Ls. G. Eck: Abhandlung über Konstrukzionen aus Topfwerk und Eisen.)

(Blatt CLXX.)

Die Ziehung der Pflanzen und exotischer Früchte, vorzüglich aber jener in warmen Ländern, fordert bei uns eingeschlossene Räume von besonderem Baue, welche die Sonnenstrahlen in möglichst größter Menge einfallen lassen und eine künstliche Wärme einschließen können, die dem Organismus der Pflanzen jene Temperatur mittheilen, welche sie in ihrer Heimath genießen und zur Erhaltung und Vermehrung der Säfte nothwendig haben.

Man hat verschiedene Verfahrungsarten erfunden, um der Erde diese nährende Eigenschaft, welche ihr im nördlichen Europa fehlt, zu verschaffen.

In Rußland z. B. wird der künstliche Boden mit Wasserdämpfen erwärmt, und bei uns wird dieß häufig durch die Gährung und Ausdünstung des Düngers bewirkt. Aber die Art, wie Gewächshäuser gewöhnlich eingerichtet sind, verhindert die volle Wirkung der zur Beförderung der Vegetazion angewendeten Mittel.

Häufig überdeckt man die mit Dünger 3 — 4 Fuß hoch gefüllten Treibkästen mit Eichenbalken, worüber dann Gitter von Latten aus Tannenholz gelegt werden, auf welche eine Lage Stroh und eine höhere oder niedere Lage Gartenerde kommt. Es lehrt aber die Erfahrung, daß bei dieser Einrichtung sämmtliches Holzwerk sehr schnell zerstört wird, und öfters mit schädlicher Unterbrechung des Entwicklungsprozesses der Pflanzen erneuert werden muß.

Um diesem Uebelstande zu begegnen, hat Hr. Fröhlicher Böden aus Töpfen konstruirt, welche die hölzernen ersetzen; hat aber Töpfe von besonderer Form anfertigen lassen, welche anstatt zylindrisch, viereckig und am Deckel weiter als am Boden sind (siehe Fig. 1). In der Mitte ihres Bodens ist eine Oeffnung von 3½ Zoll Durchmesser, durch welche die flüchtigen Ausdünstungen des Düngers eindringen, und durch eine Menge kleiner, in dem Deckel angebrachter Löcher aufsteigen, welche groß genug sein müssen, um diese Zirkulazion zu befördern, jedoch auch nicht so groß, daß die Erde, welche auf dem Stroh liegt, durchfallen könne.

Die Figur 2 auf Blatt CLXX stellt im Durchschnitte die verschiedenen Abtheilungen eines nach dieser Methode ausgeführten Treibhauses vor, das nach den Zeichnungen des Hrn. Fröhlicher auf der schönen Besitzung des Hrn. von Rothschild zu Boulogne bei Paris ausgeführt wurde; dasselbe enthält zwei parallele Abtheilungen, welche zur Ziehung seltener Pflanzen bestimmt sind. Unter dem Gange zwischen diesen Abtheilungen liegt ein Stollen, in welchem die Bewässerungsröhren durchlaufen. Ueber einer dieser Abtheilungen liegt eine Gallerie oder zweiter Boden aus Mauertöpfen und Eisen, welcher sowohl auf der hinteren Mauer, als auf den außerordentlich leichten, eisernen Säulchen ruht; die übrigen Einrichtungen, Balustraden, Träger und Fensterrahmen sind ganz von Eisen und bilden ein wohlverstandenes und geschickt ausgeführtes Ganzes sowohl in Bezug auf Kunst als auf Zweckmäßigkeit. —

Die perspektivische Ansicht, Fig. 3, gibt eine Uebersicht von den verschiedenen Anwendungen, welche man seit

einiger Zeit bei den leichten Konstrukzionen der Rahmen, Stützen, Querverbindungen u. s. w. aus gerolltem Blech oder gewalztem Hohleisen (vergl. Bauzeit. Nr. 33 von diesem Jahre) gemacht hat.

Mit Hilfe dieses sinnigen Systems errichtet man ohne große Kosten eine Menge kleiner und leichter, entweder feststehender oder beweglicher Gebäude, als Sommersalons, Gartenhäuser, Aussichten, die eine gefällige und leichte Form zulassen, gedeckte Terrassen, Sternwarten, wo man nach allen Richtungen eine freie Aussicht haben will, Gitterwerk und Fensterrahmen für Treibhäuser, wobei es darauf ankommt, daß die möglichst größte Menge Sonnenstrahlen eindringe.

Ueber die Verbindung solcher Eisentheile wurde das Nöthige in der erwähnten Nummer unserer Zeitschrift mitgetheilt.

Einige historische Momente bei dem Baue der Allerheiligen-Hofkirche in München.

(Schluß.)

Im Verfolge der Arbeiten ward unmittelbar nach Aufstellung des Festbaumes zur Dachdeckung geschritten, und dazu, obgleich manche Gründe gegen den Gebrauch von Metalldächern sprechen, Eisenblech verwendet, um ein inländisches Erzeugniß in Anwendung zu bringen und demselben dadurch vielleicht einen allgemeineren Absatz zu eröffnen. Die Blechplatten wurden sorgfältig verfalzt und mittelst in die Falzung eingebogener Lappen an die Latten genagelt, das Blech aber zuvor mit Gummi-Elastikum-Firniß*) überstrichen.

Nun schritt man zum Verputz der Deckengewölbe und Kirchenwände, worauf unverzüglich das Malen al fresco begann, indem der Verputz stellenweise nach den Konturen der aufgepausten Figuren wieder abgeschlagen, nasser Kalk aufgetragen **), dann die Malerei stückweise ausgeführt und der unbemalte Grund mit Blattgold belegt wurde.

Professor Heß hat beinahe fünf Jahre mit Ausführung der Malerei zugebracht, und auch an den kalten Herbst- und Wintertagen im letzten Jahre fortgearbeitet, weßhalb zwei der sieben zur Heizung der Kirchenräume im Keller angelegten Oefen geheizt wurden. Damit aber die Wärme sich bloß nach oben in die Region, wo gemalt wurde, wendete, wurde sie durch gemauerte Schläuche geleitet.

Im Mai 1836 begann der rückwärtige Bau, womit die Verbindung der Kirche und der Residenz hergestellt ward. Auf diesem Theile steht ein eisernes Glockengerüste mit zwei Glocken, das die Stelle des Glockenthurmes vertritt, der bei diesem Baue vermieden werden sollte.

Als die Malergerüste abgetragen werden konnten, wurden die untern Wände der Kirche mit Gipsmarmor überzogen, und denselben dadurch Uebereinstimmung mit den Säulen gegeben, die aus dem Sr. Majestät dem Könige gehörigen Marmorbruche bei Salzburg genommen wurden. Auch das Pflaster der ganzen Kirche besteht aus Marmor und ist mit farbigen, nämlich weißgrauen, blaugrauen, gelblichen, rothen und schwarzen Platten nach der im Grundrisse ersichtlichen Zeichnung harmonisch zusammengesetzt. Sonach folgte die Aufstellung der Orgel, der drei Altäre und der zwei Kanzeln, die sinnig mit Verzierungen im Style des Gebäudes ausgestattet sind. Die Fensterrahmen sind durchgängig von Schmiedeeisen verfertigt und die Felder mit matt geschliffenen Scheiben, welche mit Ornamenten grau bemalt sind, ausgefüllt.

Durch die vielen Wassertheile, welche bei Verfertigung des Gipsmarmors in die Kirche gebracht wurden, und, da im letzten Winter bei unausgesetztem Heizen thätigst fortgearbeitet werden mußte, in Menge verdunsteten, stellte sich der Nachtheil heraus, daß die, auch in den Bodenraum eingedrungenen Dünste an den Eisenplatten durch die äußere Kälte kondensirten und auf die Gewölbe herabtropften, so daß an einigen Stellen der Kuppeln das Eindringen der Feuchtigkeit sichtbar geworden ist. Es wurde daher der Entschluß gefaßt, die Eisenbedeckung mit glasirten, mehrfärbigen Ziegeln von eigener Form zu ersetzen.

Nachdem gegen Ende des vorigen Monats Alles vollendet war, was noch zur Ausstattung dieses Prachtwerkes dienen konnte, wurde es am Sonntag vor dem Allerheiligentage, am 29 Oktober, in Gegenwart des Allerhöchsten Hofes, durch den hochwürdigsten Herrn Lothar Anselm, aus dem freiherrl. Geschlechte der Gebsattel, Erzbischof von München und Freising, mit Beobachtung der üblichen Liturgie feierlich eingeweiht.

Die festliche Handlung begann um 8 Uhr Morgens

*) Vergleiche allg. Bauzeitung 1837, Seite 35.

**) Vergleiche die nähere Beschreibung in der allg. Bauzeitung 1837, Seite 133.

mit einem Hochamte, von demſelben Hierophanten gehalten, während welchem von dem Vokal-Perſonale der königlichen Hofkapelle analoge Motetten abgeſungen wurden.

An der Evangelienſeite wohnte Se. Majeſtät der König einem Theile des kirchlichen Aktes, beide Majeſtäten Königinnen aber, vom kleinen Kortege gefolgt, auf der Tribune der Epiſtelſeite der Meſſe ſelbſt bei. Die andere Seite der Empore war von einigen nicht zum Hofſtaate gehörigen hohen Perſonen beſetzt, denen mit Eintrittskarten der Zutritt vergünſtigt war.

Die wahrhaft königliche Ausſtattung des Gotteshauſes konnte bei keinem empfänglichen Gemüthe den erhebendſten Eindruck verfehlen.

Dem Architekten und Geheimenrath v. Klenze wie dem Profeſſor Heinrich Heß, deren kunſtgeübte Hand, durch königliche Munifizenz unterſtützt, ſo Hehres und Gemüthergreifendes zu ſchaffen wußten, gebührt die Anerkennung, ein Werk geſchaffen zu haben, das in der neuen Kunſt wie eine wundervolle Schöpfung daſteht, die mit Würde nach der bald vollendeten herrlichen Ludwigskirche und nach Münchens Baſilika hinüberblicken wird.

Ueber Verbeſſerung ſumpfigen Baumgrundes durch Sandlagen.

(Schluß.)

Zu beſſerer Erklärung des aus dem erſten der vorhergehenden fünf Verſuche ſich ergebenden Reſultates, nämlich der Bildung des Spitzbogengewölbes durch die Kohäſionseigenſchaft und das Abrollen des Sandes nach immer gleichem Neigungswinkel, denke man ſich (in Fig. 16, Seite 365) dieſen Winkel durch die zwei Linien a d und b c bezeichnet, die nach den phyſiſchen Geſetzen der Adhäſion und der Reibung den Einſturz des Prisma a d c b verhindern. Dieſe Adhäſion aber kann ihre Wirkung nicht auf alle Theile dieſes Volumens mit gleicher Kraft äußern: denn betrachtet man z. B. in dem Spitzbogengewölbe a p b den auf die zwei Prismen b f e und b f h g ausgeübten Druck, ſo wird es klar, daß beide durch die Sandmaſſe k h g c gegen den leeren Raum gepreßt werden, weil dieſe Sandmaſſe nach der Linie c b abzugleiten ſtrebt; nun aber wird gegenſeitig das Prisma b f e auch durch die Sandſchicht e f n o geſchoben, während das zweite Prisma b f h g, das ohnehin ſchon an e f b einige Stütze hat, auch mit der vollen Kraft der Sandmaſſe f h m n gegen b c angedrückt wird. Verfolgt man nun dieſe Betrachtung über die andern Theile von a d c b, ſo ſtellen ſich die Gründe klar vor Augen, warum das in dem Spitzbogenraum a p b enthaltene Sandquantum ſich zuerſt ablöſen müſſe, und woher die bemerkte Wölbung entſteht. Wenn dann der ganze Theil a b zu weichen anfängt, ſo wird ſich der Druck, den derſelbe erlitt, nur nach und nach verringern; haben aber die Atome, indem ſie ſich feſter zuſammendrücken, die Wölbung gebildet, ſo trägt a b nur noch ein Gewicht, das jenem des eingeſtürzten Prisma gleich iſt.

Aus dieſen über die beiden kleinen Prismen b f e und b f h g gemachten Beobachtungen folgert auch, daß ſich die Feſtigkeit des Spitzbogengewölbes in dem Verhältniſſe verringern müſſe, als man ſich ſeinem Schluſſe nähert, indem man ſich dadurch von den Haltpunkten a d und b c entfernt; und in der That erfolgt das Einſtürzen der Wölbung immer oben am Schluſſe, wenn die Oeffnung a b erweitert wird.

Im Geiſte dieſer, gegen einen gänzlich oder nur theilweiſe weichenden Boden, gemachten Unterſuchungen der Eigenſchaft des Sandes, wurde ferner mit eben ſo gründlichen und genauen Verſuchen ſeine Wirkung gegen die Seitenwände erhoben.

Zu dieſem Zwecke wurde nach Fig. 17 eine Kiſte von 0,70 Metres (2′ 2″ 7‴) Länge, eben ſo hoch, und 0,60 Metres (1′ 10″ 9‴) Breite verfertigt, von welcher eine der vier vertikalen Wände aus zwei Theilen a b und b c, jeder von 0,35 Meeres (1′ 1″ 3½‴) Höhe zuſammengeſetzt, und zum Schieben derſelben eine Falze angebracht war.

Bei der nun gemachten Probe, nachdem dieſe Kiſte mit Sand gefüllt und die beiden verſchiebbaren Theile a b und c d auf eine geringere Breite als 0,20 Metres (7″ 7‴) eröffnet wurden, zeigte es ſich, daß der Sand durch die eigene Kohäſionskraft feſthielt, und daß ſich, wenn man die Oeffnung a c über gedachtes Maß bis auf 0,35 Metres (1′ 1″ 3½‴) erweiterte, das Prisma a g h k losriß. Bei noch größerer Eröffnung aber von a c, nämlich über das letztere Maß von 35 Centimetres ſtürzte der Sand nach der Neigung der Linie a l ab.

An allen Stellen der Wand e f, wo dieſe Probe wiederholt wurde, erfolgte das gleiche Reſultat, außer wenn man dem obern Theile ſchon ſo nahe kam, daß

die Sandhöhe weniger als 0,10 Metres (3″ 9‴) betrug; da zeigte der Sand keine Haltbarkeit mehr.

Die gleichen Verſuche wurden nun auch mit Laſtauflagen von 200 — 400 Kilogr. (357 — 714 Pfund) wiederholt und gaben die nämlichen Reſultate; woraus erhellet, daß der Sand ſeine Wirkung gegen die Seitenwände beinahe im gleichen Verhältniſſe äußert, wie gegen den Boden; nämlich, wenn ein Theil der Seitenwand weicht, ſo bildet er einen Bogen, um den Druck auf diejenigen Theile zu übertragen, welche noch Widerſtand leiſten. Doch auch hier hat dieſe Eigenſchaft — wie es bei den Verſuchen über den Druck gegen den Boden bemerkt worden iſt — gewiſſe Grenzen, wo die Kohäſion und die Reibung nicht mehr genügen, die Sandkörner zurück zu halten. Bei den Verſuchen erfolgte das Abrollen immer von jenen Körnern zuerſt, welche der Druck der obern Lagen nicht gegen feſte Punkte ſtützen konnte.

Auch wurde durch dieſe Verſuche gegen die Seitenwände erprobt, daß der Neigungswinkel des abrollenden Sandes nach ſeiner Feuchtigkeit und nach der Laſt wechſelt, die er trägt; aber niemals, bei allen dieſen Proben, hat der Sand mit dem Horizont einen Winkel unter 45 Grad gebildet; und wenn man ihn ſtark befeuchtete, ſo hielt er ſich noch viel feſter, ſo zwar, daß die Baſis des Dreieckes beinahe ein Drittel der Höhe betrug. — In dieſem Falle war jedoch die leiſeſte Veranlaſſung hinreichend, das Abgleiten des Sandes zu veranlaſſen und dadurch dieſen Neigungswinkel zu verringern. Es ſcheint daher aus dieſen Beobachtungen als Grundſatz abgeleitet werden zu dürfen, daß beim Abrollen der Winkel von 45 Grad, als der natürliche Neigungswinkel des Sandes, gelten, und bei jenen Konſtrukzionen, wo man ihn als Grundlegung über ſchlechtes Terrain anwendet, als Baſis der Berechnungen angenommen werden müſſe.

Um jedoch bei Beſtimmung der Böſchung mit Sicherheit vorzugehen, welche die mit einem gewiſſen Gewichte beſchwerte Sandmaſſe haben müſſe, damit ihre Seitenlagen dem Drucke jenes Gewichtes widerſtehen können, wurde eine bodenloſe Kiſte, Fig. 18, von folgenden Dimenſionen angefertigt: Höhe 1 Metre (3′ 1″ 11⅛‴), Breite 2 Metres (6′ 3″ 10½‴) und Länge 3,50 Metres (10′ 9″ 9⅓‴). Man ſtellte ſie auf ein horizontales, wohl abgewogenes Terrain, füllte ſie mit Sand, und errichtete an dem einen Ende, aus aufgeſchlichtetem Gußeiſen, eine Art Thurm, i k, der 15,000 Kilogr. (26784Pf.) wog, und auf eine, aus eichenen Dielen zuſammengeſetzte Unterlage geſtellt war, die eine Fläche von 1,90 Metres (6′ 0″ 2‴) Länge und 0.80 Metres (2′ 6″ 4‴) Breite hatte, wornach alſo auf den Quadr. Metre 9868 Kilogr. (das iſt auf jeden Quadr. Fuß 1762 Pfund) an Druckkraft entfielen. Während der Beladung ſenkte ſich dieſe belaſtete Seite nur um 3 Millimetres (1‴ 3½‴‴); und nach 48 Stunden hatte ſich die Senkung um nichts vermehrt, ſelbſt an den Seiten bemerkte man nicht die geringſte Aenderung der Sandkörner. Sofort riß man auf der entgegengeſetzten Seite die Holzwand der Kiſte nieder, die 2 Metres (6′ 3″ 10½‴ breit und 1 Metre (3′ 1″ 11½‴ hoch war, worauf der Sand ſeinen natürlichen Abhang nahm, und in einem Winkel von 45 Graden abrollte, ohne daß dieß auf die jenſeitige Laſt den geringſten Einfluß genommen hätte. Man verſuchte nun von den untern Sandlagen theilweiſe eine Quantität wegzuſchaufeln, und ſtets bildete ſich durch das Nachrollen der obern Lagen ſogleich wieder der nämliche Neigungswinkel. Als man auf dieſe Weiſe bis zu dem Punkte a gekommen war, wo das Ende des Schenkels a g, nämlich der Punkt g, kaum mehr 1,05 Met. (3′ 4″ 9‴) vom Fuße des Thurmes entfernt war, neigte ſich derſelbe gegen dieſe Seite und ſtürzte zuſammen. Dieß war alſo der Punkt, bis zu welchem die Wirkung des Druckes der Laſt ſich erſtreckte. Wenn man demnach im Punkte a eine ſenkrechte Wand a b aufführt, ſo hätte dieſe nur jener Gewalt Widerſtand zu leiſten, die das Sandprisma c a b ausübt.

Es war nun auch wichtig, die Widerſtandskraft des Prisma a d e g zu kennen. Um dieſe zu erforſchen, denke man ſich den Sand, auf welchem der Belaſtungsthurm ruht, durch eine ſenkrechte Wand c d gehalten, und die Kraft des höchſten, gegen ſie wirkenden Druckes ſei durch die Formel ausgedrückt: $P = \frac{1}{2} p \operatorname{tang.} 2\frac{1}{3}\alpha h\ (h - h^1)$. Alle dieſe Größen ſind uns bekannt, das Gewicht des Sandes beträgt 1683 Kilogr. für den Kub. Metre (oder 101 Pfund auf den Quad. Fuß Wienermaß), wir wiſſen ferner aus den vorhergehenden Verſuchen, daß die Höhe h^1, unter welcher der Sand ſich ſenkecht erhält, = 0,20 Metres (oder 7″ 7‴) iſt. Subſtituirt man nun dieſen Werth im obigen Ausdeucke, ſo findet man P = 611,07 Kilogr. (1094,19 Pfund). Nun wägt

aber das Prisma a d e g, welches diesem Drucke Widerstand leistet, 5217,30 Kilogr. (oder 9320,17 Pfund), wornach also folgendes Verhältniß entsteht:

$$P = \frac{5217,30}{611,07} = 8,55 \text{ oder } \frac{9320,17}{1091,19} = 8,55$$

Der Unterschied übrigens, den die Reibungseigenschaft des Sandes gegen den Boden in diesem Verhältnisse mit den Ausmaßen des Sandhaufens a d e g variiren macht, kann nur unbedeutend sein; er wird jedoch in weitern Versuchen erhoben werden. Indeß ist es klar, daß, es möge das Terrain, wo man zu bauen hat, noch so schlecht sein, die Seitenwände doch wenigstens immer so viel Widerstand darbieten werden, als nöthig ist, um entweder mittelst Grundmauern oder Grundbalken den nöthigen Haltpunkt zu erzielen.

Diese günstigen Erfolge bewogen die mit dem Sandunterſuchungsgeschäfte in Bayonne beauftragten Ingenieurs, im Erdreiche selbst zwei Proben zur Anwendung des Sandes bei Fundirungen am Grabenrande des nördlichen Bastions, und zwar an einem Punkte vorzunehmen, wo die Sonde bis auf eine Tiefe von 20 Metres (70′) nichts als Schlammgrund zeigte.

Erſter Verſuch. Es ward eine viereckige Grube ausgegraben, Fig. 19, wovon jede Seite der horizontalen Fläche 1,20 Metres (3′ 9″ 7‴) maß; die Tiefe betrug 2,84 Metres (5′ 9″ 10‴), in der Art, daß die Sohle der Grube noch 1,30 Metres tiefer lag, als jene des Grabens, welcher gewöhnlich ganz voll Wasser ist; die Grube wurde auf 1,20 Metres (3′ 9″ 7‴) mit Sand gefüllt. Auf den Sand legte man ein eichenes Bret von 0,05 Metres (1″ 10½‴) Dicke, welches im Gevierte 1,20 Metres (3′ 9″ 7‴) hatte; die senkrechten Wände der Grube hatten zwar einige Beschädigung durch das Abgleiten des Schlammgrundes erlitten, demungeachtet erreichte das Bret die Wände nicht, so daß zwischen seinen vier Seiten und den Wänden der Grube der Sand noch ungefähr ½″ unbedeckt lag. Nachdem das Bret ganz horizontal gerichtet war, beschwerte man es mit dem Gewichte eines Mannes und nahm mit der Wasserwage das genaue Niveau desselben, dann belastete man es mit 29.000 Kilogr. (51,785 Pfund), Während der Beladung zeigte sich eine Senkung von 0,065 Metres (2″ 4‴), sofort ließ man die Last durch 11 Tage liegen, und erhob jeden andern Tag die entstandene Bewegung, wodurch man folgende Ergebnisse erhielt:

Am 22. Nov. während der Beladung	0,0650 Met.	oder	2″	4¼‴	
am 24. „	0,0500 „	„	1	10	
am 26. „	0,0050 „	„	—	2	
am 28. „	0,0025 „	„	—	1	
am 1. Dez.	0,0025 „	„	—	½	
am 3. „	0,0003 „	„	—	—	¾‴‴
am 5. „	0,0003 „	„	—	—	¾
am 7. „	0,0003 „	„	—	—	¾
Ganze Senkung	0,1259 Met.	oder	4″	8‴	1‴‴

Während der drei ersten Tage nahm die Belastungsmasse, welche eine Höhe von 3,20 Metres (10′ 1″ 7‴) hatte, eine unbeträchtliche Neigung gegen den Punkt g an, aber dann erhielt sie sich ohne weitere Veränderung. Am 7. Dezember entlastete man den Sand, und gewahrte mit Verwunderung, daß das so stark beschwerte Bret sich kaum merkbar in den Sand eingedrückt hatte, eine Bemerkung, die auch bei allen frühern Versuchen schon Statt fand; allein damals schien sie wegen der geringen Belastung nicht erheblich genug, um ihrer zu achten, aber bei einer Gewichtsauflage von 29,000 Kilogr. (51,718 Pf.) ist dieses wirklich eine eben so seltene Erscheinung, als es eine wichtige Eigenschaft des Sandes ist.

Zweiter Verſuch. In einer 3 Metres (9′ 6″) betragenden Entfernung von der erst erwähnten Grube wurde eine zweite ähnliche ausgehoben, deren Sohle jedoch um 0,52 Metres (1′ 4″ 8‴) höher lag, als jene der vorigen, so, daß eine von ihr nach der vorhergehenden horizontal gezogene Linie beinahe die Mitte der Sandmasse, womit die erstere gefüllt war, durchschnitten haben würde. Der Grund dieser neuen Grube wurde mit einer aus Dielen gefertigten Platte, die ganz jener glich, mit welcher im erst angeführten Versuche der Sand beschwert wurde, bedeckt, und dieselbe eben so sorgfältig in ein genaues horizontales Niveau gebracht. Nachdem man dessen regulirte Lage in den Seitenwänden der Grube bezeichnet hatte, fing man die Belastung an, während welcher die Senkung 10″ 2⅓‴ betrug. Unmittelbar nach geendeter Belastung hatte sich die aufgethürmte Gewichtsmasse so stark nach einer Seite geneigt, daß man gezwungen war, sie näher an den minder niedergegangenen Rand des Bretes zu legen, wo sie bis zu geendetem Versuche blieb. Hier folgen die über jeden andern Tag gemachten Beobachtungen des fortgesetzten Sinkens.

Am 8. Dezember während der Belaſtung ſetzte ſich das Erdreich um 0,2700 Met. oder 0′ 10″ 3‴ 0⁗

am 10. Dez.	0,0300	„	„	—	1	2	—
am 12. „	0,0200	„	„	—	—	9	6
am 14. „	0,0100	„	„	—	—	4	3
am 16. „	0,0125	„	„	—	—	5	1
am 18. „	0,0075	„	„	—	—	3	2
am 20. „	0,0000	„	„	—	—	—	—
am 22. „	0,0000	„	„	—	—	—	—
Ganze Senkung	0,3500	Met.	oder	1′	1″	3‴	—⁗

Um ein richtiges Urtheil fällen zu können, muß der Leſer auf den Umſtand aufmerkſam gemacht werden, daß das Waſſer der beiden ausgehobenen Gruben bloß für den Augenblick ausgepumpt wurde, als man die Lage der zwei hölzernen Platten regulirte; ſodann blieben ſie ſtets mit Waſſer gefüllt, welches ungefähr 1 Metre (3′ 1″ 11½‴) unter dem Rande der Gruben ſtand, ſo, daß dieſes ohnehin ſchlammige Erdreich fortwährend mit dem Waſſer in Berührung blieb.

Vergleicht man die Reſultate dieſer beiden Verſuche gegen einander, ſo wird man bemerken, daß der Betrag des einen nur etwas mehr als den dritten Theil des andern erreicht, und daß überdieß dieſer Unterſchied vorzüglich auf die, während der Belaſtung ſich ergebende Senkung fällt.

Man ſieht ferner, wie günſtig die Ergebniſſe beider Verſuche für die Anwendung des Standes zu Fundamentirungen ſprechen, nicht allein in Hinſicht des Unterſchieds der Senkungen, als auch in Bezug auf die Beſchwerlichkeit, mit welcher man im zweiten Falle den Umſturz der Belaſtungsmaſſe verhindern mußte, wo dieſe unmittelbar auf der Sohle der ausgehobenen Grube lag.

Abſichtlich hatte man zu dieſen Verſuchen den ausſpringenden Winkel der Contregarde des nördlichen Baſtions gewählt, weil dieß einer jener Punkte iſt, durch welche die neue Verſchanzungsumfaſſung gezogen wird.

Die Belaſtung, welche den beiden Bretern aufgelegt wurde, betrug im Durchſchnitt 20,138 Kilogr. (35,960 Pf.) für den Quadratmetre, oder 3596 Pf. für jeden Quadratfuß — ein Gewichtsbetrag, der ungefähr einer 10 Metres (31′ 8″) hohen Erdmaſſe zukömmt.

Im erſten dieſer beiden Verſuche zeigte es ſich, daß der Seitendruck bloß aus dem Grunde eine Neigung der aufgethürmten Belaſtung bewirken konnte, weil die Sandmaſſe keinen Abhang erhalten hatte. Um nun die Wirkung zu ermeſſen, welche der Druck auf das Sinken des Bretes ausübte, folge man der nämlichen Regel, die früher bei der Berechnung der Kraft angewendet wurde, die das Prisma des größten Druckes der Sandmaſſe + der Laſt, die ihr aufgelegt iſt, gegen eine der ſenkrechten Wände ausübt, und man wird finden, daß der Druck gegen jede Wand der Grube einem Gewichte von 1422 Kilogr. (2539 Pf.) gleiche; folglich war der Geſammtdruck gegen alle vier Wände 5688 Kilogramm (10157 Pf.) Nun iſt aber im vorliegenden Falle der Betrag der ganzen Belaſtung + dem Sandgewichte = 31908 Kil. (56978 Pf.), und man erhält $\frac{31908}{5688} = 5{,}61$. Da aber die ganze Senkung 0,1259 geweſen, ſo kann jene, welche dem Seitendruck allein zukommt, höchſtens auf $\frac{0{,}1259}{5{,}61} = 0{,}0222$ Metres (10‴ ½⁗) berechnet werden.

Aus dieſem geht hervor, daß, wenn man dem Sande eine hinlängliche Böſchung gegeben hätte, um die Folgen des Seitendruckes zu vermeiden, die Belaſtung ſich nur um 0,1037 Metres (3″ 10‴) geſenkt haben würde.

Im neu angetragenen Verſchanzungsbaue iſt dieſen ſchlimmen Folgen des Seitendruckes durch einen hinreichenden Abhang der Wälle und Gräben vorgebeugt, und die dem Mauerwerke gegebene Böſchung reduzirt den ſenkrechten Druck auf 14159 Kilogr. für jeden Quad. Meter (das ſind 2526 Pfund auf den Quad. Fuß), wodurch alſo die Senkung ſelbſt bis auf 0,037 Metres (2″ 7‴ vermindert wird.

Betrachtet man nun die, durch obige Verſuche erhobenen Reſultate über die Eigenſchaften des Sandes zu Fundirungen im ſumpfigen Erdreich, ſo wird man zu folgenden Schlüſſen geleitet:

1) Nachdem der Seitendruck den ſenkrechten Druck des Sandes um nichts vermindern kann (welch' letzter immer von dem Gewichte des Sandes und jenem der aufgelegten Laſt gleich bleibt), ſo wirkt erſter bloß auf die Vertheilung des ſenkrechten Druckes.

2) Wenn ein Seitendruck das Sinken des Mauerwerkes vermehren könnte (welches beſonders in jenem Falle erfolgt, wenn die obern Theile deſſelben eine Schiebung erleiden), ſo muß man trachten, den Druck der Seitenwände dadurch zu heben, daß man der Sandlage eine verhältnißmäßige Ausdehnung gibt; daß jedoch

3) eine ſolche Erweiterung der Sandlage niemals als ein ausreichendes Mittel zu betrachten ſei, die durch Seitendruck gegen die ſenkrechten Wände entſtehende

Wirkung auf beträchtliche Entfernung zu hindern, weil der Sand die Eigenschaft sich zu wölben und zu stemmen nur auf mäßige Distanzen besitzt, und daher die, zu gleicher Zeit von der aufgelegten Last senkrecht gedrückten Wände in solchem Falle unausweichlich zerstört werden würden.

4) Daß die am Sande beobachtete Eigenschaft, sich über den weichenden Grundtheilen zu wölben und zu stemmen, es verhindere, daß der ungleiche Widerstand des Grundes Risse und Sprünge im aufgesetzten Mauerwerke zu Folge haben könne, und daß er durch seine Beweglichkeit dazu beiträgt, der Sohle der Ausgrabung eine durchaus gleiche Widerstandskraft mitzutheilen.

5) Daß, wenn das Erdreich unter dem Sande ungleich weicht, sogleich auch die ganze Sandmasse an ihrer obern Fläche durch die auf ihr ruhenden Grundmauerlagen ungleich gedrückt ist, der nicht kompressible Sand diesen Uebelstand dadurch hebt, daß er durch seine Eigenschaft das allgemeine Gleichgewicht unter der Grundmauer wieder herstellt. Und daß

6) die Vortheile, welche der Sand überhaupt zur Anwendung bei Fundirungen im schlechten Terrain darbietet, durch seine Inkompressibilität und durch seine Beweglichkeit sich erklären lassen *).

Notiz.

Das Gewerbe der Marmorsäger in Rom.

Die vielen antiken, orientalischen und modernen Marmorarten, welche in Rom einen eigenen Handelsartikel bilden, gaben auch zur Errichtung eines eigenen Gewerbes Anlaß, nämlich der Marmorsäger. Sie verfertigen kleine Kästen mit allen Arten von Marmor, welche Studioli heißen, und gewöhnlich aus 150 Stücken verschiedener, in Rom vorfindiger Marmorgattungen zusammengesetzt sind. Die Stücke sind reguläre Quadrate, und ungefähr zwei Quad. Zoll groß. Immer liegt einem solchen Studiolo das Verzeichniß bei, nach welchem die Felder numerirt sind, und der Preis desselben ist 5 Dukaten. Auch ganze Tischblätter von solchen in Feldern zusammengesetzten Marmorstücken, die ein schönes und zweckmäßiges Zimmermöbel bilden, werden von diesen Leuten zum Verkaufe verfertigt.

Die vorzüglichsten Marmorarten sind folgende:

Verde Antico. Dieser vorzügliche Marmor wurde nach des Strabo Bericht in dem Berge Taygetos, in der Landschaft Lakonien, und auch nach des Pausanias Beschreibung bei dem Dorfe Crocei gebrochen.

Marmo di Tessalia kommt dem vorigen so nahe, daß es schwer ist, beide zu unterscheiden; doch ist er nicht so selten wie erster, da man in Rom viele Vasen und Tischblätter davon findet, die aus alten Gesimsen, zerbrochenen Säulen u. dgl. gesägt werden. Eine ziemlich große Tafel, von 6 Palmen *) lang und 4 breit, kostet 25 Scudi.

Marmo Cipollino ist weiß mit bunten Flecken und hat schichtenweise parallele Streife wie die Zwiebel, daher der Name.

Porta Santa, eine eigene weiße Marmorgattung mit rothen Flecken, welche in Rom bloß an der Einfassung des Thores der St Peterskirche zu finden ist, daher die Benennung. Niemand kennt den Ort, woher dieser Marmor kam.

Marmo bigio ist bleifarb mit weißen Adern.

Marmo pidocchioso hat einen aschfarben Grund mit sehr kleinen weißlichen, länglichen Flecken, die wie Läuse geformt sind, daher er auch diese Benennung erhielt.

Marmo morato, auch bigio morato genannt, hat einen dunkleren Grund als der vorige bigio, sonst ist er ihm, besonders im Geäder, vollkommen gleich.

Pavonazzetto ist weiß, mit vielen bläulichen Flecken, die wie Pfauenfedern schattirt sind.

Marmo salino hat eine weiße Farbe mit hellglänzenden Punkten, als wenn er mit Salz bestreut wäre.

Marmo di Carrara und Marmo di Paro besitzen bei verschiedenen Farben die nämliche Eigenschaft.

Marmo pecorella hat weiße und rothe Flecken, die so durch einander gemischt sind, daß es aussieht wie die Wolle der Schafe; es gehört wohl eine gute Einbildungskraft dazu, um diesen Vergleich passend zu finden, doch gab diese Eigenschaft die Benennung.

*) Zahlreiche Versuche haben es erprobt, daß der Sand nur im Wasser sein völliges Setzen bewirke; die hier erwähnte Unfähigkeit seiner Kompression beschränkt sich also bloß auf den Fall, daß der Sand vor seiner Anwendung zur Fundirung, wie es bei diesen Versuchen geschah, mit Wasser stark genäßt wurde, bevor die erste Lage der Grundmauer darauf gesetzt wird.

*) Der römische Palmo hält 8 1/3'' Wien. Maß. Er heißt auch Palmo da muratore und wird in 12 Theile (oncie) getheilt, und diese in 12 Minuti.

Granit ist noch härter als Marmor; er hat weiße, schwarze und rothe Punkte, die dicht neben einander stehen. Den schönsten Granit holten die Römer ehedem aus der Gegend von Syene in Aegypten. Die prächtigen Obelisken, welche sich bis auf den heutigen Tag erhalten haben, sind alle von ägyptischem Granit, und folglich ein Beweis von der Festigkeit und Dauer dieses Steines. Man findet ihn auch hin und wieder in den Apenninen, er wird aber seiner außerordentlichen Sprödigkeit wegen selten gebrochen.

Porphyr ist noch härter und kostbarer als der Granit, er gehört in die Klasse der Kiesel. Meistentheils ist er roth mit weißen Punkten; man trifft in Rom jedoch an manchen Kunstwerken auch grünen und schwarzen mit weißen Punkten. Plinius erzählt, daß die Römer ihren schönsten Porphyr aus Aegypten, Numidien und Arabien holten; doch weiß man die Gebirge und den Ort nicht mehr, wo diese Brüche gewesen.

Der Porphyr hat feinere und näher zusammen verbundene Körner als der gemeine Granit, und scheint daher von derselben Art, aber nur besser und härter zu sein.

Basalt. Der Basalt ist auch ein seltener Stein aus dem Alterthume, den die Römer besonders zum Straßenbau gerne verwendeten; sie schätzten ihn aber auch zu anderem Gebrauche. So findet man in Rom eine ziemliche Anzahl Statuen von Basalt, zumal ägyptische. Er ist von sehr dunkler Farbe, die beinahe ganz ins Schwarze fällt, und hat feine Körner. Man trifft zuweilen große Stücke von dieser Steinart, die auf der einen Seite von Granit, und auf der andern von Basalt sind. Er bricht gerne in prismatischer Form und ist durch vulkanische Wirkung entstanden. Nach Plinius ließen sich die Römer ihre Basaltsteine aus Ober-Aegypten zuführen.

Travertinstein (Lapis Tiburtinus) ist kalkartig, von weißer Farbe, die ins Gelbe spielt, sehr hart, und hat muschelartige Stellen. Beim Bearbeiten gibt er einen Schwefelgeruch von sich. Er wird am Fuße des nämlichen Berges gebrochen, auf welchem die Stadt Tivoli liegt. Gleich nach dem Bruche ist er merklich weicher, je länger er aber an der Luft liegt, desto härter wird er. Man findet in Rom keinen schöneren Stein zum Bauen als diesen. Das Kolosseum, das Theater des Marcellus, die meisten Triumphbögen, fast alle alten Tempel, so wie die neuern Kirchen sind aus Travertinstein aufgeführt. Weil er anfänglich weich ist, so geht die Bauarbeit schnell von Statten, und die Gebäude aus diesem Stein sind außerordentlich fest und dauerhaft.

Peperino. Der Peperino ist grau oder aschfarb, nicht so schön, auch nicht so fest als der Travertinstein, weil er mehre Poros hat. Auch an diesem bemerkt man die Eigenschaft, daß er gleich nach dem Bruche um vieles weicher ist, und nachher an der Luft erhärtet. Er hat braune Flecken in seinem grauen Grunde und kleine, kalkartige Stellen, gibt, an Stahl geschlagen, Feuerfunken, und hat viel Aehnlichkeit mit der Lava des Vesuvs. Er ist nicht so kostbar wie der Travertinstein, wird daher in Rom gemeiniglich zum Baue der Privathäuser angewendet.

Pietro del Capo di Bove. Dieser ist in Rom der gewöhnliche Pflasterstein; fast alle Gassen, besonders jene der neuern Zeit, sind mit diesem Steine gepflastert. Meistentheils wird er in der Umgegend von Capo di Bove gebrochen, daher seine Benennung; doch werden auch viele dieser Steine, die eine Art Lava sind, aus den Steinbrüchen von S. Marino und Frascati geholt. Selbst von der appischen Straße führt man sie nach Rom.

Il Cenerino di Marino, ist aschgrau und glätter, auch etwas feiner als der vorige, der eine weißliche Farbe hat. Er wird bei Bauführungen zu Stufen, Kamineinfassungen und andern Verkleidungen gebraucht. Die Brüche sind nahe an dem kleinen Torrente, der Marino und Monte Albano trennt, oberhalb der bekannten Grotte Ferrata.

Die sogenannte Cloaca maxima ist von einem weißen, sehr dauerhaften Steine mit feinen Körnern gebaut, der zu Palestrina gebrochen, und ebenfalls für Travertinstein gehalten wird, allein er kommt diesem wohl an Dauerhaftigkeit, doch nicht an Schönheit gleich, daher findet man bei ansehnlichen Gebäuden meistens den Grund aus dieser Art Pseudo-Travertinstein verfertigt.

Diese hier aufgezählten Steingattungen bilden in der Musterkarte, welche die Steinsäger zusammenstellen, die Hauptklassen; alle übrige sind Abstufungen derselben.

Für den wißbegierigen Fremden in Rom sind diese Mustertafeln, oder wie sie dort genannt werden »Studioli«, ein sehr dienlicher Behelf, um schnell die Uebersicht der vorzüglichsten und edelsten Bau- und Bildnersteine zu erhalten; auch erleichtern sie das kritische Studium um Vieles, da es auf keine andere Weise möglich wäre, die Steingattungen zum Vergleiche einander so nahe zu bringen.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 11. November.

Maischkasten.

Fig. 6.

Fig. 5.

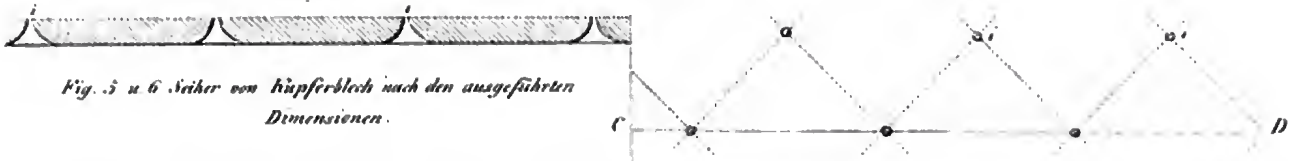


Fig. 5 u. 6 Seiher von Kupferblech nach den ausgeführten Dimensionen.

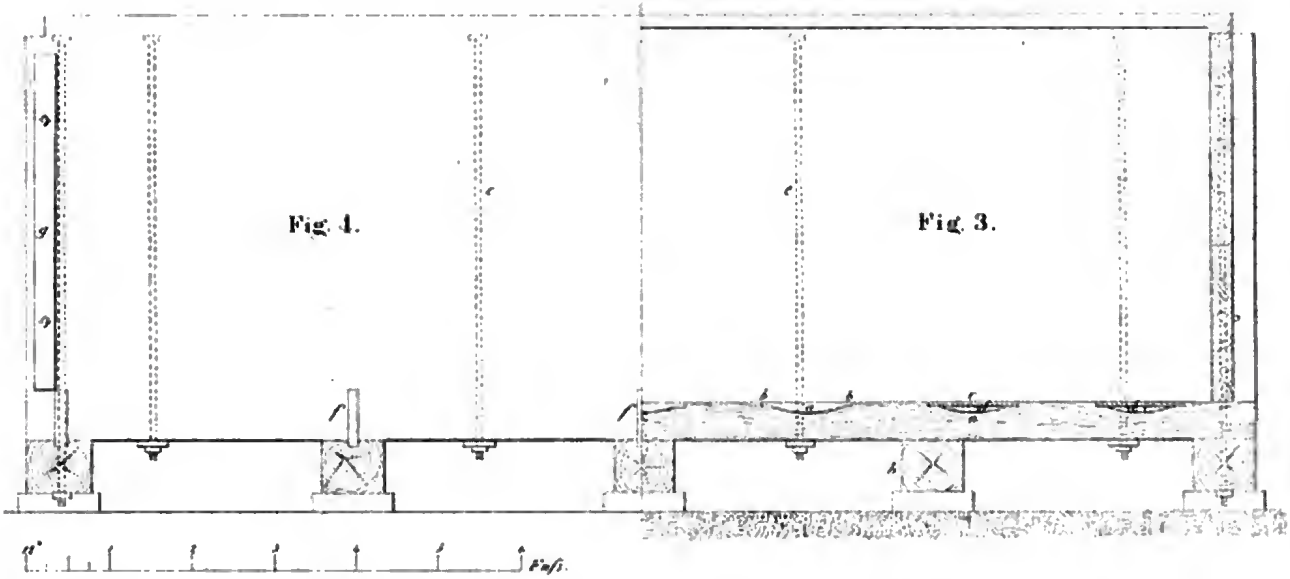
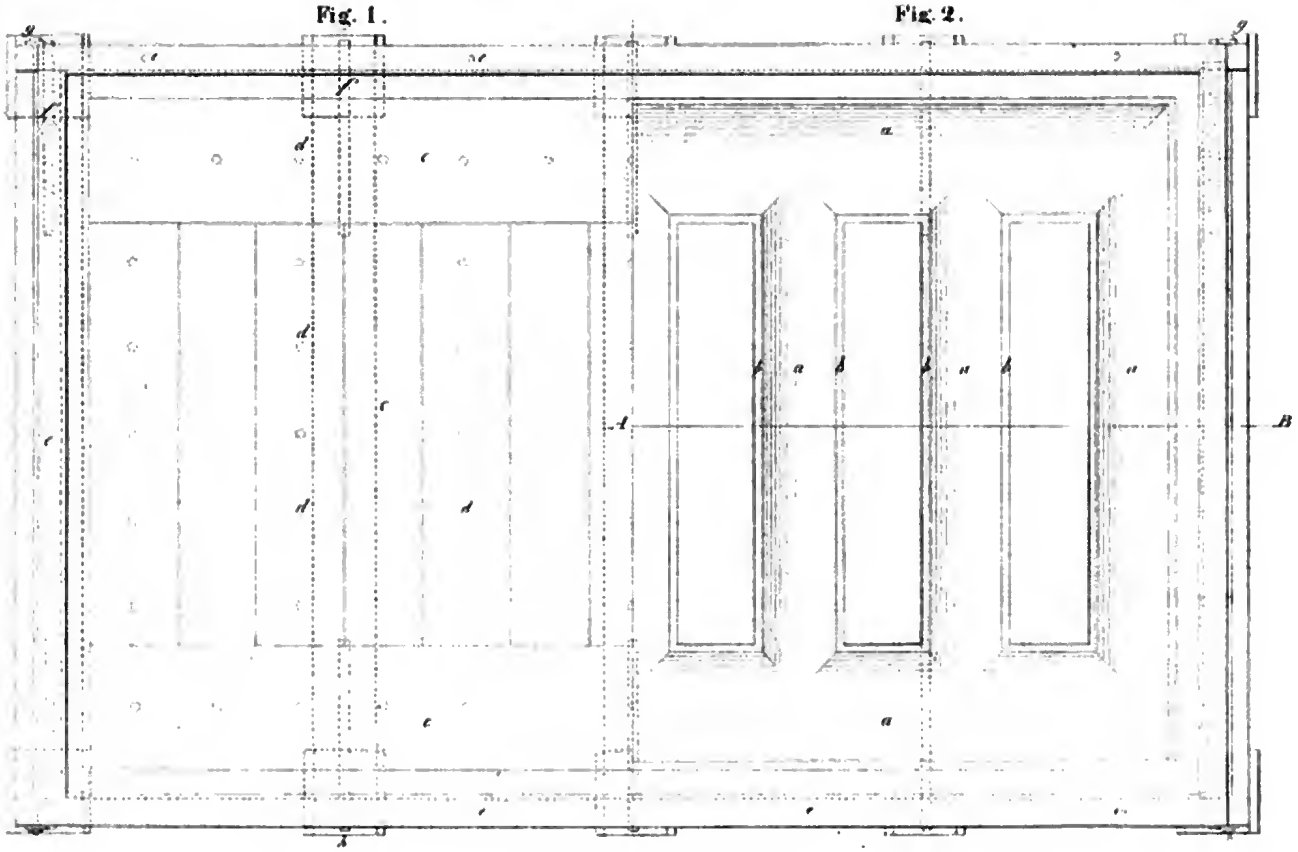


Fig. 4.

Fig. 3.

Fig. 1.

Fig. 2.



Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 46.

Inhalt: Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien ꝛc. (Schluß.) — Die Wohngebäude in Bezug auf die Gesundheit ihrer Bewohner. — Beilagen: CLIX. Plan eines Sommerbierkellers; CLX. Plan einer Branntweinbrennerei und Essigstube; zu Seite 279 Plan eines Maischkastens.

Anweisung zur vortheilhaften Anlage und Einrichtung der Bierbrauereien und damit in Verbindung stehenden Branntweinbrennereien und Essigsiedereien.

(Schluß.)

Beschreibung eines Maischkastens, als einer Zimmermannsarbeit.

Der Zweck eines Maischkastens ist bereits bekannt, und zur Erklärung der Konstrukzion eines solchen genügt die nebenstehende Zeichnung.

Fig. 1 und 2 sind die Grundrisse;

Fig. 3 ist der Längendurchschnitt nach der Linie A B;

Fig. 4 die vordere Ansicht des Kastens der Länge nach;

Fig. 5 Grundriß oder obere Ansicht des Seihers;

Fig. 6 Durchschnitt nach der Linie C D;

a ist die ½zöll. Vertiefung, worauf die Seiher liegen;

b die Auflager derselben, 1″ breit;

c die obere Ansicht des Bodens mit den in

d angezeigten Unterstützungspunkten, welche an den Seiher befestiget sind;

o die eisernen Stangen, durch welche mittelst Schrauben der Kasten verbunden ist;

f Haken, durch welche der Boden des Kastens zusammengehalten wird;

g die Unterlage der Schrauben von 3 Zoll breitem und ¾ Zoll dickem Eisen;

h die Unterlage oder Schwelle, worauf der Kasten ruht;

i die im Durchmesser ⅛₀₀ Zoll weiten Oeffnungen des Seihers.

Beschreibung eines Lager- und Sommerbierkellers.

Mit Bezug auf das über die Erfordernisse eines solchen Kellers bereits Gesagte (vergl. Bauzeitung dies. J. Nr. 29, S. 238 u. 239), folgt hier nun die Zeichnung des, in neuester Zeit am Marsfelde bei München erbauten sogenannten Pschorrkellers. Unsere Beilage, Blatt CLIX, stellt die Hälfte desselben dar, welche mit der andern vollkommen gleich ist, und als ein für sich bestehendes Ganzes betrachtet werden kann, da der Erbauer die Absicht hatte, jedem seiner beiden Söhne eine Hälfte des Gebäudes zu gleichen Zwecken zu überlassen.

Der Bau mußte im Kalkkiesgrunde aufgeführt werden, wodurch die Legung des Kellers in bedeutende Tiefe unter dem Erdreiche, eine hohe Aufschüttung mit Kies über den Gewölben und ein geräumiger Ueberbau bedingt wurden. Das Niveau des Kellerbodens liegt 44 Fuß unter der Sohle des Schupfens oder Ueberbaues, der Keller selbst hat bis zum Scheitel des Bogens 17 Fuß Höhe, die Gewölbdicke auf 1½ Ziegel mißt bei 2 Fuß, und ist überdieß durch viele Gurten verstärkt; die Schotterlage über den Gewölben ist 24 Fuß hoch. Die Höhe des Kellers läßt zu, zwei über einander liegende Reihen Fässer zu legen, die in sechs großen Abtheilungen untergebracht werden, welch' letzte man aber wieder untertheilt, theils, um die Sude reihenweise zu verwenden, theils, um die Kälte im Sommer besser einschließen zu können.

In den Plänen sind bei a die zu diesem Zwecke bestimmten Scheidewände ersichtlich, welche, wenn der Raum, den sie abschließen, mit gefüllten Fässern besetzt

ist, ganz verlegt werden, und nur ein kleines Kommunikazionsthürchen erhalten, um zeitweise die Fässer nachfüllen zu können. Die Kellersohle ist gepflastert, was wesentlich ist, damit die zur bessern Erhaltung des Bieres beitragende kohlensaure Luft nicht in den lockern Schottergrund eindringe. Um aber dem Keller doch reine Luft zuzuführen, wurden senkrecht aufsteigende Luftschläuche, im Grundrisse mit b bezeichnet, angelegt, welche sechs Zoll weit und beständig offen sind. Die Kellerfenster sind gewöhnlich wohl mit Sand verschlossen und werden nur im Winter geöffnet, wenn kein Bier in den Kellerräumen lagert, wodurch dieselben auch immer kälter bleiben.

An den mit A bezeichneten beiden Stellen werden die Fässer hinabgelassen und heraufgehoben, was mit Hilfe eines Haspels geschieht. Die hier befindlichen Oeffnungen gehen vertikal abwärts, und liegen unter Dach, damit die Sonne nicht in den Kellerraum scheinen und denselben erwärmen könne; aus diesem Grunde führen sie auch überdieß nicht direkt in die Lagerkeller, sondern in einen Vorkeller, der von ersterem sorgfältig abgeschlossen, und nur wenn es nöthig ist, geöffnet wird.

Die Wendeltreppe bei c dient bloß zur gewöhnlichen Kommunikazion.

Im Raume d wird mehrjähriges Bier und Wein aufbewahrt.

Das in dem Keller sich sammelnde Wasser läuft in einer Senkgrube zusammen, und wird von Zeit zu Zeit ausgepumpt, da ein Ablaufkanal nicht anzubringen war.

Der mit e bezeichnete Raum dient als Hof.

Das Füllen der Fässer geschieht durch Schläuche, welche bei b durch die Luftlöcher in die Fässer geleitet werden.

Der große Schupfen über dem Keller dient zum Aufbewahren der Fässer und Bottiche, überhaupt zu den Böttcher-Arbeiten, und ist, wenn der Lagerbiervorrath zu Ende geht, immer mit diesen Requisiten so angefüllt, das selbst die Bodenräume noch zu ihrer Unterbringung dienen müssen, welche jedoch auch zur Aufbewahrung von Gerstenvorräthen gebraucht werden können.

Außerdem befinden sich noch im Raume des Schupfens eine Wohnung für den Aufseher des Hauses und eine Schenkstube, die im Sommer für Gäste eröffnet wird.

Es erhellet wohl von selbst, daß das große Gebäude über dem Keller zur Erhaltung der Kälte in den untern Räumen wesentlich beiträgt.

Beschreibung einer Branntweinbrennerei.

(Blatt CLX.)

Um die Lokalitäten einer Branntweinbrennerei richtig bemessen zu können, muß vor allem die Art der Branntweinbereitung bekannt sein, und da es mancherlei Verfahrungsarten und Werkzeuge zur Brennerei gibt, so richtet sich hiernach die Größe der zu einer Brennerei nöthigen Räume und die Eintheilung derselben.

Es ist aber hier nicht der Ort, die verschiedenen Manipulazionen des Branntweinbrennens abzuhandeln, indem vorausgesetzt wird, daß sie bekannt seien; auch handelt es sich bloß darum, jene Apparate zu besprechen, welche von den Bierbrauern bei theilweiser oder alleiniger Verwendung der Brauabfälle mit der besten Oekonomie gebraucht werden, um die nöthigen Räume und die Aufstellung der Apparate anzugeben.

Gewöhnlich legt man zur Destillazion des Branntweines einen Dampfapparat an, wie auf unserm Blatte CLX, Fig. 1 im Grundrisse, Fig. 2 im Durchschnitte nach der Linie A B von Fig. 1 dargestellt wird. Hier ist:

A der Dampfkessel, wo

a das Zugloch;

b das Schürloch;

c die Oeffnung zum Reinigen des durch die Are des Kessels gehenden Wärmekanals;

d Wärmezug;

e Sicherheits-Ventil, welches auch nach seiner Herabschraubung zum Hineinschliefen für den Heizer dient, um den Kessel von der Kruste, welche sich durch das Wassersieden ansetzt*), reinigen zu können;

f Kamin;

g Schwimmer;

h Dampfröhre;

i zweiarmiges Rohr, welches, wenn zum Brennen, wie es häufig geschieht, auch Kartoffeln verwendet werden, in die Dampffässer, worin die Kartoffeln durch den Dampf gar sieden, geleitet wird;

k Röhre zum Herablassen des kalten Wassers in den Kessel.

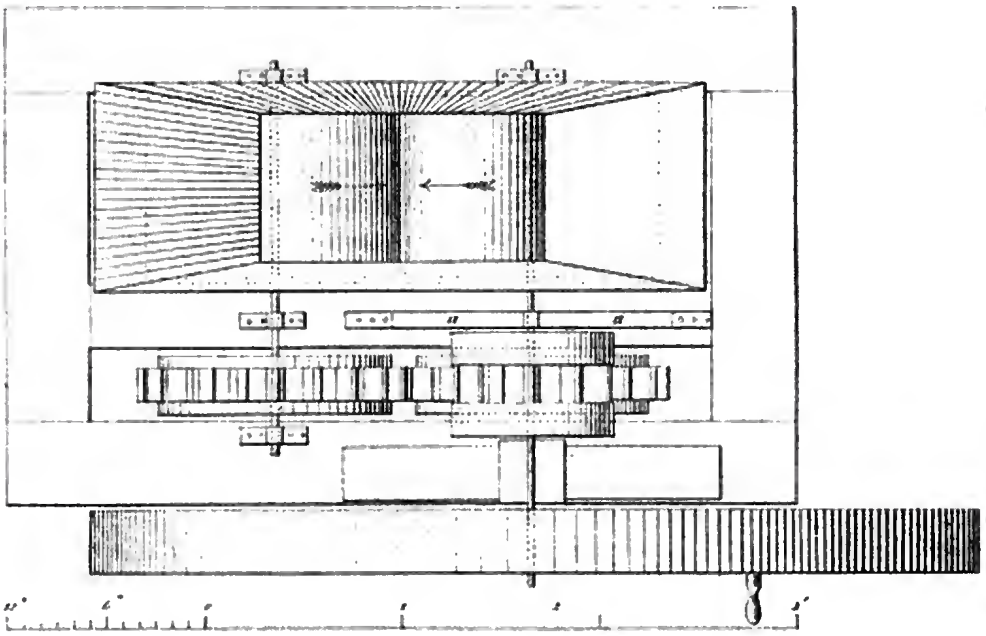
B das Maischfaß.

Dieses besteht aus zwei durch einen Boden getrennte Theile; der obere Raum dient als Vorwärmer der

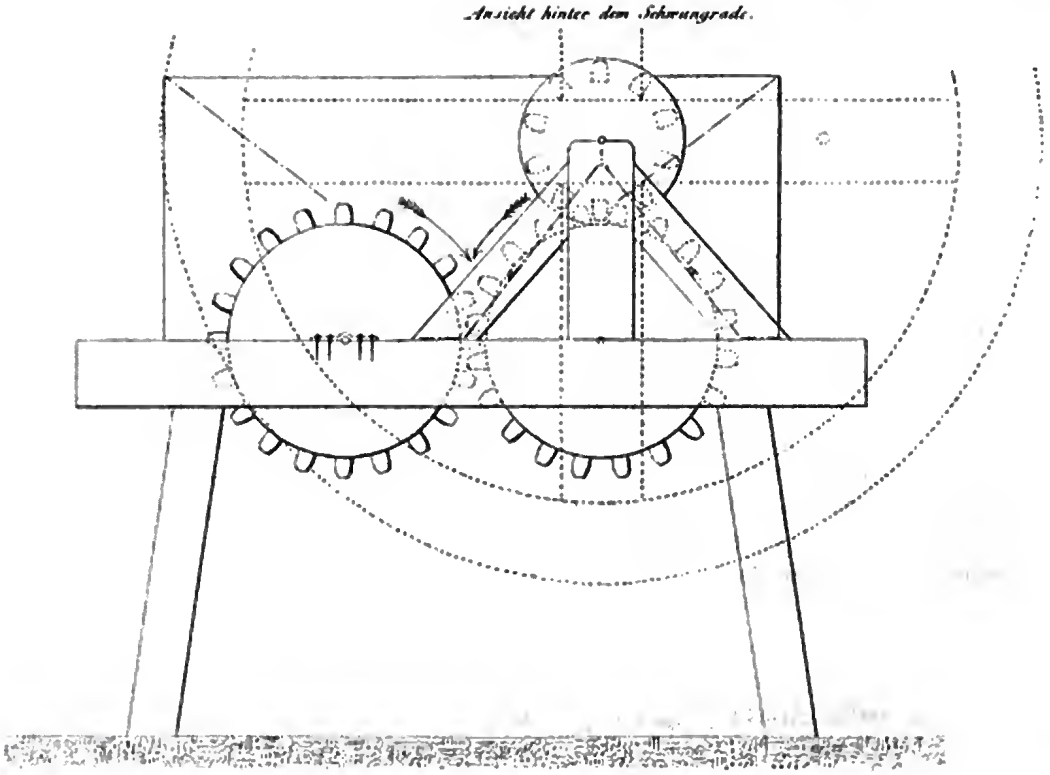
*) Bekanntlich wird das Ansetzen einer Kruste an den Dampfkesseln vermieden, wenn dem Wasser etwas Thonerde beigegeben wird.

Kartoffelquetschmaschine zum Gebrauche für Branntweinbrennereien.

Grundriss.



Ansicht hinter dem Schwungrade.



Maiſche, und der untere als Behälter der erwärmten Maiſche.

l Dreher zum Umrühren;

m Stange, bei deren Herausheben die erwärmte Maiſche vom obern Raume des Maiſchfaſſes in den untern abläuft.

C das Kühlfaß, wo

n die Kühlſcheibe.

Dieſes Faß wird von den durch Kommunikazionsröhren verbundenen Waſſerkufen gefüllt.

Da das Waſſer in dem Kühlfaſſe durch die Wärme der Schlangenröhre etwas erwärmt wird, ſo iſt die Speiſeröhre k für den Keſſel an demſelben angebracht worden, damit das durch Dampf entwichene Waſſer im Keſſel durch Waſſer von höherer Temperatur erſetzt werde. Der Schwimmer g öffnet beim Herabſinken bei

o den Hahn,

und dann läuft ſo lange Waſſer durch die Speiſeröhre in den Keſſel, bis bei

p der Zeiger des Hebels in der Mitte des Bogens ſteht.

D das Fuſelfaß.

E das Kühlfaß.

F die Waſſerreſerve, welche 100 Eimer faßt.

Werden mit den Brauabfällen zugleich Kartoffeln zur Branntweinerzeugung gebraucht, ſo werden ſolche zuerſt abgebrüht oder durch den Dampf gar geſotten, und ſehr zweckmäßig in einer Maſchine gequetſcht, wovon auf nebenſtehender Seite die Abildung gegeben iſt, welche ſich von ſelbſt erklärt.

Sollten in dem obbeſchriebenen Apparate bloß Kartoffeln verwendet werden, ſo iſt jedesmal die Maiſche von 4 Scheffeln (14½ Metzen öſterreich.) einzuſetzen, und das Größenverhältniß der Gefäße iſt bei dieſer Maſchine ſo genommen, daß der beſte und reinſte Branntwein, und zwar von einem Scheffel Kartoffel 40 Maß erzeugt werden können.

Ein viel gebrauchter Apparat zum Branntweinbrennen iſt auch der ſogenannte Hamburger Apparat, wovon in Fig. 3 u. 4 auf Blatt CLX Abbildungen vorkommen. Die eingeſchriebenen Buchſtaben bezeichnen:

a Einheize;

b Aſchenloch;

c Blaſe;

d Maiſchbottich, durch welche Röhren gezogen ſind, um die Maiſche zu erwärmen;

e Fuſelfaß;

f Kühlſcheibe;

g Vorlegfaß zum Sammeln des Branntweins.

Beſchreibung einer Eſſigſtube.

Häufig wird auch bei den Bierbrauereien die Verfertigung von Eſſig mit Nutzen in Verbindung gebracht. Sie iſt allgemein bekannt; es handelt ſich daher hier nur darum, die Lokalität anzugeben, welche die Bereitung des Eſſigs aus Bier im Großen erfordert.

Aus unſerem Blatte CLX, Fig. 5 und 6 geht die Anlage hervor, welche für dieſen Zweck paßt.

a bezeichnet die Schürgrube;

d Einſchür;

c Aſchenloch;

b einen Schieber zur Regulirung der Hitze;

e Klappe zum Schließen und Oeffnen. Bei

f kann der Rauch vom Eſſigſudofen, ebenfalls bei

g in die Rauchröhren gebracht werden;

h bezeichnet den Ofen zur Erwärmung der Stube;

i ſind Fäſſer, worin das zum Eſſig zu verwendende Bier aufbewahrt und dann bei

k in die Pfanne gebracht wird. Von dieſer aus wird der geſottene Eſſig mittelſt eines Schlauches bei

l in die Gährfäſſer gebracht;

m ſind Lagerfäſſer für den verkäuflichen Eſſig.

Der Ofen wird deßbalb höher angelegt, um den Boden der Pfanne mit dem Spundloche der Fäſſer in horizontale Lage zu bringen, und damit die Fäſſer ſich mittelſt eines Schlauches oder einer Rinne von ſelbſt füllen.

Die Wohngebäude in Bezug auf die Geſundheit ihrer Bewohner.

Die Geſundheit der Bewohner eines Staates iſt ein für das Gemeinwohl höchſt wichtiger Gegenſtand. Nur der Geſunde iſt im Stande, ſeinen Geſchäften vollſtändig zu genügen, während der Kranke nicht nur zum allgemeinen Beſten nichts beizutragen im Stande iſt, ſondern auch noch häufig ſeinen Mitbürgern zur Laſt fällt. Einen ſehr weſentlichen Einfluß auf den allgemeinen Geſundheitszuſtand übt die Bauart der Wohngebäude aus, und wir haben es uns hier zur Aufgabe gemacht, dieſen wichtigen Punkt gründlich zu beſprechen, um Jedermann in den Stand zu ſetzen, ſein Wohnhaus nicht nur mit

Rücksicht auf Festigkeit, Bequemlichkeit und Schönheit, sondern auch gesund zu erbauen, und diejenigen Uebelstände, welche bei unzweckmäßiger Bauart so Manchen schwer getroffen haben, durch angemessenere Konstruktionsarten möglichst zu vermeiden.

Wir können jedoch der, zu diesem Zwecke führenden technischen Rücksichten nur ganz im Allgemeinen erwähnen, da eine speziellere Abhandlung außer den Grenzen dieser Blätter liegt; auch sehen wir uns genöthigt, um Mißverständnissen vorzubeugen, hier zu bemerken, daß Manches in Gegenwärtigem nochmals erwähnt werden mußte, was schon theilweise in zwei von uns früher veröffentlichten Aufsätzen besprochen wurde. (1. Ueber Licht und Wärme in Bezug auf die Baukunst. Dingler's polytechn. Journal, 1. Novemberheft 1825; — 2. Mittel gegen das Aufsteigen der Erdfeuchtigkeit in den Wohngebäuden, in Nr. 16, 18, 19, 20 der allgemeinen Bauzeitung von 1836.)

Hauptpunkte, welche bei der Sanität der Wohngebäude zu berücksichtigen sind.

I. Das Klima.

Alle sogenannten unkultivirten Völkerschaften bauen klimatisch. Der Grönländer und Samojede wohnt im Winter tief in der Erde, unter einer warmen Schneedecke, im Sommer in leichten Hütten über der Erde.

Der Südseeinsulaner in hoch auf Stielen stehenden Hütten ꝛc.

Eben so bauen die meisten europäischen kultivirten Völker, besonders die südlichen, klimatisch; sie konstruiren dicke, steinerne Mauern, welche im Sommer kühle, im Winter warme Räume geben, hohe Zimmer, welche sich als der Gesundheit äußerst zuträglich erweisen, wenige Fenster, welche nach Bedarf vor Hitze und Kälte schützen, flache, aber dicke Dächer, welche die Kälte mehr abhalten als hohe, dünne u. s. w. So wird z. B. auch in Süddeutschland sehr massiv gebaut, und Steine oder Ziegeln sind, sehr holzreiche Gegenden ausgenommen, das allgemein verwendete Baumaterial.

Die Russen bauen gleichfalls höchst zweckmäßig. Bauen sie von Holz, so sind es sehr feste Blockhäuser, und ihre steinernen Häuser sind sehr massiv und mit Allem ausgestattet, was das rauhe, nordische Klima erfordert.

Es dürfte hier am Platze sein, die in Norddeutschland in den meisten Gegenden angenommene Bauart zu rügen. Unsere norddeutsche Temperatur, welche von 20 Grad Kälte bis nahe auf 30 Grad Hitze steigt, müßte eigentlich die Bauart aller Klimate möglichst vereinigen. — Für die heißen Tage des Sommers könnten wir füglich zu offenen Hallen, um frische Luft zu genießen, und zu allen Mitteln der Südeuropäer schreiten, um die Hitze abzuhalten, dagegen uns im Winter russisch eingerichtete Häuser sehr zu Statten kommen würden. Leider sind aber die Häuser bei uns in Norddeutschland meistens ganz ohne Rücksicht auf Gesundheit angelegt, und insbesondere die Heizungen aller neueren Erfahrungen und Erfindungen, sie zu verbessern, ungeachtet, noch höchst mangelhaft und verschwenderisch angeordnet.

Die Wände sehr vieler Häuser sind nur 6 — 7 Zoll dick, von Fachwerk, mit Mauersteinen ausgesetzt, woraus nothwendig für die Bewohner im Sommer eine unerträgliche Hitze, im Winter unvermeidlich heftige Kälte entstehen muß. Andere Ursachen, wie Luftzug in Hausfluren, und Treppenhäuser ꝛc., wovon weiter unten die Rede sein wird, vermehren noch die Ungesundheit dieser Wohnungen und erzeugen mancherlei Krankheiten.

Diese allzuleichte Bauart der Wohngebäude im Allgemeinen, läßt sich meistens keineswegs durch Mangel an gutem Material, oder durch übermäßige Theuerung desselben entschuldigen, sondern sie hat nur in der Absicht ihren Grund, so wohlfeil und sparsam als möglich zu bauen. Unsere Nachkommen werden diese Kargheit ihrer Voraltern schwer büßen müssen, und bald werden die Reparaturen, die bei solider und zweckmäßiger Konstruktionsweise ganz vermieden worden wären, die Kosten einer ursprünglich bessern Bauart überschreiten.

Dieselbe Kargheit und Unkenntniß ist es auch, welche die Bauherren bewegt, sich fast niemals einem wissenschaftlich gebildeten Baumeister oder Architekten anzuvertrauen, sondern Maurer- oder Zimmermeistern, in deren Interesse es liegt, schlecht zu bauen, während sie aus Unkenntniß oder Unredlichkeit mehr Kosten verursachen, als bei ordentlichern Entwürfen und zweckmäßiger, solider Ausführung. Die sogenannten Praktiker sind in der Regel höchst einseitig ausgebildet, und verstehen meistens nichts, als das bloße Handwerksmäßige ihres nur empirisch erlernten Faches. Daher entstehen in nur einigermaßen schwierigeren Fällen ewige Mißhelligkeiten mit den Bauherren.

Sehr zu wünschen wäre es deßhalb, wenn, wie dieß an vielen Orten bereits in Bezug auf Solidität

geſchieht, allenthalben die Privatbauten, in Rückſicht ihrer geſunden Anlage, einer ſtrengen Beaufſichtigung von Seite des Staates unterzogen würden, um ſo dem Publikum, welches in ſolchen von Privaten erbauten Häuſern zur Miethe wohnen muß, geſunde Wohnungen zu verſchaffen *).

Insbeſondere möchten auch die Wohnungen der Landleute, als des bei weitem zahlreichſten Theiles der Bevölkerung, derſelben Vorſorge zu unterziehen ſein.

II. Die Lage der Gebäude.

Iſt der Platz, worauf ein Gebäude aufgeführt werden ſoll, nicht bereits anderweitig unabänderlich bedingt, ſo hat man in Bezug auf ſeine Wahl für eine geſunde Lage vor Allem dahin zu ſehen, daß es in keiner feuchten oder gar moraſtigen Gegend aufgeführt werde. Welche Nachtheile aus einer feuchten Atmoſphäre ſich auch in den oberſten Stockwerken äußern, iſt unſern Leſern wohl bekannt, wir bemerken nur, daß an einem ſolchen Orte Wäſche, ſelbſt in feſten Schränken eingeſchloſſen, dumpfig riecht, daß ſich am Lederzeuge leicht Schimmel anſetzt u. a.

Höchſt nachtheilig iſt ſtehendes Waſſer in der Nähe eines Gebäudes, minder ſchädlich fließendes, außer wenn es im Sommer ſteht und übelriechend wird.

Wohnungen am Meere ſind der vielen Winde wegen, welche die Luft reinigen, weniger ungeſund, als ſolche an Landwäſſern. Eben deßhalb ſind niedrig gelegene, ſelbſt moraſtige Landſtriche am Meere nicht immer ungeſund, auch hängt dieß noch von vielen andern Lokalverhältniſſen ab.

Gebäude an der Nordſeite von Gebirgslehnen ſind ungeſunder, als an der Südlehne, weil ſie und ihre Umgebung weniger Sonne empfangen, und deßhalb bedeutend kälter und feuchter ſind. Die öſtliche Berglehne iſt geſünder als die weſtliche; denn die Oſtſeite iſt trockener, weil von da weniger Regen kommt, und im Sommer nicht ſo unangenehm heiß, als die weſtliche iſt.

Gebäude in einem Bergkeſſel, welche kühlenden Winden nicht zugänglich ſind, leiden im Sommer durch übermäßige Hitze.

Die Windſtriche ſind in bergigen Gegenden ebenfalls ſehr zu berückſichtigen. Ein Wohngebäude, welches in einer Schlucht ſo liegt, daß der Hauptwindſtrich Nord, Nordoſt, Nordweſt oder Weſt iſt, wird nie geſund ſein. Beſſer ſind Oſt, Südoſt, Süd, Südweſt, obgleich letzterer Windſtrich, ſeiner Feuchtigkeit wegen, immer noch zu vermeiden iſt.

Von den Weltgegenden hängt alſo auch die geſunde Lage der Gebäude ab. Nord gibt kalte, feuchte, Erkältungen bewirkende Räume. Weſt meiſtens eben ſo. Gegen Süd iſt unſtreitig die geſündeſte Lage für bewohnte Räume; auch iſt ſie im Sommer weit weniger läſtig, als die gegen Weſt. Südoſt und Oſt ſind ebenfalls geſund. Wir werden hierauf bei der Lage einzelner Gemächer zurückkommen. Die Weltgegenden hängen genau mit der ſtärkeren oder geringeren Einwirkung des Lichtes und der Wärme zuſammen; da aber beide zur Geſundheit weſentlich nothwendig ſind, ſo muß alles vermieden werden, was ihre günſtige Einwirkung ſtören könnte. Hierher gehört die Lage der Gebäude im Schatten von Bergen, Bäumen oder anderer Gebäude. Eben ſo iſt die Anlage enger Straßen und hoher Häuſer zu vermeiden; denn beſonders ihre untern Stockwerke ſind höchſt ungeſund. Die Behörden haben aus dieſem Grunde die Höhe der Häuſer volkreicher Städte an manchen Orten auf vier Stockwerke eingeſchränkt. Auch ſieht man auf breitere Straßen, da die jetzt nicht mehr mit Befeſtigungsmauern umgebenen Städte mehr Raum wie die früheren zulaſſen.

Häuſer an Bergabhängen und Hügeln ohne gehörigen Waſſerabfluß würden feucht und ungeſund ſein, wenn nicht dafür geſorgt würde, Abflüſſe anzulegen. Eben ſo iſt es nothwendig, das Traufwaſſer abzuführen und eine Pflaſterung ringsherum anzulegen, um zugleich die aus dem Erdreiche aufſteigende Feuchtigkeit von den unteren Stockwerken abzuhalten. In den Straßen der Städte, welche gepflaſtert ſind, kann die aufſteigende Erdfeuchtigkeit weniger nachtheilig wirken, als im Freien. Liegen Gebäude im Walde, ſo muß ein hinlänglich weiter, freier Platz um dieſelben ſie gegen Schatten und Feuchtigkeit der Bäume ſchützen. Auch dürfen Gebüſche nicht zu nahe an den Häuſern wachſen, eben ſo müßten Rebengeländer immer etwas vom Hauſe abſtehen, da ſie viel zur Feuchtigkeit und durch Verdunkelung der Stuben zur ſtockigen Luft in denſelben beitragen. Auch befördern ſie nebſtbei den ſchnelleren Ruin des Hauſes.

*) Höchſt muſterhaft wird die Baupolizei in Wien gehandhabt. Vide Bauordnung für Wien, ſo auch Regierungsverordnung vom 27. Februar 1836, die Verfaſſungsart der Baupläne für Privathäuſer in Wien betreffend. (Bauzeitung für 1836, Nr. 13, Seite 102.)

Anm. der Redakzion.

III. Abſchluß gegen die äußere Temperatur.

Er iſt der eigentliche Zweck des Wohngebäudes. Wir verlangen in Bezug auf Geſundheit: Wärme und Trockenheit. Wie dieſen beiden Hauptbedingungen am beſten genügt werde, wollen wir ſogleich zeigen.

Den verlangten Abſchluß gegen die äußere Temperatur bewirken zunächſt die Umfaſſungsmauern und die Bedachung. Wenn dieſe weder Hitze noch Kälte zulaſſen, ſo muß im Innern des Hauſes immer eine gemäßigte Temperatur zu erhalten ſein. Es hängt dieß aber weſentlich von der Wahl der Baumaterialien ab, und es ſtellt ſich ſomit das Hauptgeſetz auf: daß der vorgeſetzte Zweck um ſo ſicherer erreicht wird, je mehr das verwendete Material ein ſchlechter Wärmeleiter iſt. Schlechte Leiter aber ſind: Holz, Stroh, Rohr. Mehr leitend ſind Lehm, Lehmſteine, gebrannte Mauerſteine, Bruchſteine. Es taugen alſo, nach dem Geſagten, erſtere beſſer zu geſunden Wohnungen, als letztere; leider aber macht ihre Brennbarkeit und Zerſtörbarkeit ſie nur bedingungsweiſe annehmbar.

Die Umfangswände von Holz, wie in den Blockhäuſern der oſteuropäiſchen Völker, ſo wie der in Preußen übliche Gehrſtoß (wo zwiſchen ſtarken Stielen Bohlen eingeſchoben werden, und der Zwiſchenraum mit trockenem Lehm ausgeſtopft iſt), ſind vortreffliche Abhalter der äußeren Temperatur. In den Städten ſind ſie aber der Verbrennlichkeit wegen nicht anwendbar, und verbleiben daher nur für einzeln ſtehende Gebäude in holzreichen Gegenden.

Der im Norden Deutſchlands durchgängig ſo beliebte, durch alle Stockwerke 6—7 Zoll ſtarke Fachwerksbau, mit gebrannten Steinen ausgeſetzt, iſt vermöge ſeiner dünnen Wände der ungeſundeſte von allen, da er im Sommer heiße, im Winter nicht zu erheizende Wohnungen gibt.

Maſſive Umfaſſungswände werden von Bruchſteinen, gebrannten Mauerſteinen, Lehmſteinen und geſtampftem Lehm (pisé) aufgeführt. Für Bruchſteine, welche die beſten Wärmeleiter unter den eben genannten Materialien ſind, würde eine Dicke von 2 — 2½' genügen. Die Bruchſteine haben außerdem noch die unangenehme Eigenſchaft, daß ſie ſchwitzen, wie man es nennt, und deßhalb müſſen ſie innerhalb der Zimmer mit Mauerziegeln verblendet werden, weil ſonſt die Wände feucht und die Wohnung ungeſund ſein würde. Lehmſteine würden, obgleich ſie die kalte Temperatur abhielten, eben wegen Feuchtigkeit der Wände hier nicht anwendbar ſein.

Gebrannte Mauerziegel ſind für unſere Verhältniſſe das beſte Material zur Aufführung der Umfangswände, da ihre leichte Handhabung und in jede Konſtrukzion zu fügende Form, eben ſo ihre Dauer, ſie weit über Holz, Lehm und die unregelmäßigen Bruchſteine ſtellen. Verblendet man bei üblicher Mauerſtärke die Wände im Innern noch mit Lehmſteinen, 6 Zoll ſtark, ſo hat man warme, trockene, geſunde Zimmer. Die Mehrausgabe iſt gering, da Lehmſteine nicht theuer ſind.

Ein anderes Mittel, die Temperatur bei maſſiven Wänden abzuhalten, welches jedoch nur für lange, ununterbrochene Mauerflächen anzuwenden iſt, beſteht darin, daß man eine Luftſchicht von etwa 3 Zoll in der Mitte der Wand läßt, und nur einzelne Binder durchgehen läßt, um die getrennten Wandflächen zuſammenzuhalten. Die eingeſchloſſene Luftſchicht iſt ein treffliches Mittel, die Temperatur abzuhalten, wie man ſich ſchon durch Anwendung der Doppelfenſter und Doppelthüren überzeugen kann. Beſonders wird dieſe Konſtrukzion mit Nutzen da anzuwenden ſein, wo freiſtehende Gebäude gegen die ſogenannte Wetterſeite liegen. Dieſe Wetterſeiten ſind bei gewöhnlicher Konſtrukzion immer im Innern kalt und feucht, welches durch obenerwähnte Luftſchicht vermieden wird. Lehmſteine würden ſehr zweckmäßig zu Umfangswänden benützt werden können, weil ſie ſehr ſchlechte Leiter ſind; allein ihre leichte Zerbrechlichkeit und geringe Dauer laſſen ſie bei größeren Gebäuden nicht anwenden. Ihre Außenfläche kann man gegen die Witterung ſchützen, wenn man ſie 2 — 3 Mal mit heißem Theer tränkt, und darüber, des beſſern Ausſehens wegen, einen Kalkputz anwirft. Ein weit vorſpringendes Dach, und dadurch weit entfernte Regentraufe ſind hiebei nothwendig.

Piſéewände ſind ſehr zweckmäßig, nur dürfen ſie nicht zu ſchwach (mindeſtens 2 Fuß ſtark) angelegt werden, weil ſie im heißen Sommer, einmal durchgeglüht, eine unerträgliche Hitze im Innern verbreiten. Auch müſſen ſie zur Sicherung der Außenſeite weit vorſpringende Dächer und einen Ueberzug von Theer bekommen.

Noch ein zweckmäßiges Mittel, die Zimmer der Wohngebäude warm und trocken zu erhalten, iſt: ſie von innen mit doppeltem Löſch- oder anderem Papier zu bekleben, da namentlich Löſchpapier einer der ſchlechteſten Leiter iſt. Auf den Papierüberzug wird, wie gewöhnlich, gemalt.

Zimmer mit Holztäfelung an den Wänden ſind ebenfalls äußerſt zweckmäßig, um ſo mehr, wenn zwiſchen der Mauer und der Täfelung eine Luftſchicht verbleibt.

Aus demselben Grunde sind Zimmer mit gewirkten, wollenen oder seidenen Tapeten sehr warm und trocken. Nur haben sowohl die mit Holztäfelungen, als die mit gewirkten Tapeten versehenen Zimmer den großen Uebelstand, daß sich hinter denselben Ungeziefer einnistet, und deßhalb wird das Bekleben der Wände mit Papier wohl immer der Bequemlichkeit und Wohlfeilheit wegen vorgezogen werden.

Abschluß der Gebäude gegen die Temperaturveränderungen durch die Bedachung.

Gewölbte Decken als Dächer sind zu kostspielig, die üblichsten sind die mit gebrannten Dachziegeln eingedeckten. Sie sind gute Wärmeleiter, um so mehr, da sie höchstens 2 Zoll dick sind. Deßhalb erzeugt sich unter ihnen im Sommer eine unerträgliche Hitze, im Winter eine große Kälte. Aus diesen Gründen sind sie höchst ungesund, und die sogenannten Dachwohnungen müßten füglich, ohne Ausnahme, verboten werden.

Metalldächer erzeugen, ungeachtet der unter dem Metallbleche angebrachten Schaluug, eine noch größere Hitze und Kälte als Ziegeldächer. Auch muß hier durchaus für hinlänglichen Luftzug unter der Dachfläche gegesorgt werden, da sonst das darunter liegende Stockwerk im Sommer unerträglich heiß würde.

Es wird also bei allen bisher genannten Dachdeckungsarten ganz besonders darauf ankommen, den Dachboden so einzurichten, daß er ein möglichst schlechter Leiter wird, damit die Temperotur im Dachraume nicht auf die Zimmer des unmittelbar darunter liegenden Stockwerkes wirken könne. Zuvörderst ist also notbwendig, jede Zugangsöffnung des Bodens durch Thüren und Verschläge zu schließen. Die bei uns üblichen halben Windelbodendecken sind, wenn sie im Dache gediehlt werden, und außerdem einen 3 Zoll starken Lehm-Estrich erhalten, hinlänglich, die Hitze und Kälte des Dachraumes vom oberen Stockwerke des Hauses abzuwehren. Der Lehm-Estrich wird außerdem die Feuersgefahr bedeutend vermindern, wenn auch das Dach brennen sollte.

Stroh- und Rohrdächer sind schlechte Leiter, und würden diesen Zweck am besten erfüllen, wenn nicht ihre Verbrennlichkeit sie größtentheils unbrauchbar machte.

Schindeldächer sind zwar an und für sich schlechte Leiter, allein da sie sehr dünn sind, leisten sie nichts für unseren Zweck, und sind auch ihrer Feuergefährlichkeit wegen an vielen Orten längst verboten.

Die Finnischen Papierdächer sind vermöge des dazu verwendeten dünnen Pappendeckels, schon bessere Temperaturabhalter, obgleich sie zu dünn sind, um hinlänglich zu wirken.

Die neueste Zeit hat uns mit einer Erfindung beschenkt, welche allen diesen Uebelständen bei großer Wohlfeilheit mehr als jede andere abzubelfen im Stande ist. Es sind die von Dorn in Berlin erfundenen Lehmdächer. Sie haben noch den Vortheil des besten Aussehens, da sie ihrer Natur nach flach sind. Ihre Anfertigung setzen wir als bekannt voraus und erwähnen nur, daß sie von allen deßhalb am meisten temperaturabhaltend sind, weil sie eine Dicke von 4 Zoll, erhalten, nämlich 2½ Zoll Latten uud 1½ Zoll Lehm.

Ueber ihre wesentlichen Vortheile vor allen üblichen Dachdeckungsarten haben wir uns an andern Orten bereits ausgesprochen*).

Auch bei diesen Dächern würde ein Bodenraum sowohl für Wirthschaftsbedürfnisse, als zur Bildung einer noch mehr vor Kälte und Hitze schützenden Luftschicht für das nächst untere Stockwerk wünschenswerth sein.

Zum Abschluß der Umfassungswände gehören noch Thüren und Fenster. Erstere von Holz, sind schlechte Leiter, und erfüllen ihren Zweck, besonders wenn sie im Winter verdoppelt werden. Die Fenster bestehen meistens aus Glas, welches ein guter Leiter, aber durch kein anderes Material zu ersetzen ist, also ein nothwendiges Uebel bleibt. Deßhalb sind Fensteröffnungen mit größter Ueberlegung anzuordnen, und ihrer weder zu viel noch zu wenig anzulegen, damit es den innern Räumen nicht an Luft und Licht fehle.

Im Sommer schützt man sich gegen die zu stark eindringenden Sonnenstrahlen durch verdoppelte Vorhänge, am besten außen weiß, welche Farbe die Lichtstrahlen zurückwirft, innen dunkelfarbig, welches die Zimmer in Schatten legt und kühler macht. Im Winter bediene man sich der Doppelfenster.

(Fortsetzung folgt.)

*) Zürcher Zeitschrift über das gesammte Bauwesen. Redigirt von Ch. v. Ehrenberg.

Ueber die Konstrukzion der flachen Lehmdächer sehe man. Praktische Anleitung zur Ausführung der neuen, flachen Dachdeckung ꝛc. Von J. F. Dorn, Berlin 1836, bei Schröder. Zweite Auflage.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 18. November.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 47.

Inhalt: Kegelförmiges Dachwerk. — Die Wohngebäude in Bezug auf die Gesundheit ihrer Bewohner (Fortsetzung) — Hilfsmittel bei Bauführungen: Zement. — Preisausschreibungen. — Beilagen: CLXXI und CLXXII. Kegelförmiges Dachwerk.

Kegelförömiges Dachwerk.

(Blatt CLXXI und CLXXII.)

Das Dachwerk, welches wir hier geben, befindet sich über einem der Gasometer in Paris.

Es ist schon geraume Zeit her, daß man als vollkommen überflüssig erkannt hat, einen Gasometer zu bedecken, auch betrachten wir vorliegendes Zimmerwerk nicht in Beziehung auf den Zweck, den es erfüllt, sondern geben es als ein Muster von glücklicher Auffassung und vollendetem Studium der Aufgabe, so wie von überraschender Keckheit in der Dimension der Ausführung.

Oertliche Verhältnisse, wie hohe Preise des Bauholzes, Kostbarkeit des zu überbauenden Raumes in der Hauptstadt ꝛc. mußten die Bausysteme, deren man sich hier bediente, nothwendig anders gestalten als in den meisten Orten Deutschlands. Man sah sich bald genöthigt, den kubischen Gehalt des Holzes im Zimmerwerk auf ein Kleinstes zu beschränken, und lieber durch Anwendung von Guß- und Schmiedeeisen Verbindungen zu erzwingen, welche ohnedieß die außerordentliche Schwäche der Bauhölzer nicht räthlich gemacht hätte. So in den gewöhnlichsten Zimmerwerken der Wohnhäuser, wie in denen der bedeutendsten industriellen Bauten. Da es aber hier eben so wenig, wie irgendwo, im Interesse der Unternehmer liegt, die Quantitäten des zu verwendenden Materials zu vermindern, und dagegen auf der andern Seite die Handarbeiten anwachsen zu lassen, so geschieht es sehr oft, daß Unternehmer und Baumeister in Streit gerathen, wenn der letztere im Interesse des Baufonds Neuerungen beabsichtigt, die gegen die Vortheile des ersteren streiten. Der Unternehmer des Baues, dessen Dachwerk wir hier geben, hatte einen Vorschlag zur Bedeckung des Gasometers mit einem alten, schwerfälligen System gemacht, so daß sich der Baumeister bewogen fand, selbst einen Entwurf zu bearbeiten, der nun aber seiner Leichtigkeit und anderer Gründe wegen dem Unternehmer so großen Schrecken einjagte, daß er nur durch eine Sicherstellung von Seiten des Baumeisters, der seiner Berechnungen vollkommen gewiß war, zur Ausführung bewogen werden konnte.

Da wir in unserer Zeichnung von den geringsten Details Rechenschaft gegeben und Sorge getragen haben, daß sich dieselben selbst erklären, so halten wir eine weitläufigere Erläuterung für überflüssig, und erlauben uns deßwegen nur eine kurze Andeutung der Figuren.

Bl. CLXXI. Fig. 1. Ansicht des Gespärres von oben.

Fig. 2. Horizontaler Durchschnitt über den unteren Zugbalken.

Fig. 3. Horizontaler Durchschnitt über den oberen Zugbalken.

Fig. 4. Horizontaler Durchschnitt des Gasometers über dem Sockel.

Fig. 5. Ansicht des Gipfels von oben, wobei die Bedeckung der Laterne weggenommen gedacht ist.

Fig. 6. Vertikaler Durchschnitt des Gebäudes durch die Mitte, darstellend die durchgehenden Hauptbänder.

Fig. 7. Vertikaler Durchschnitt des Gebäudes durch die Mitte, darstellend die Bänder zweiten Ranges.

Fig. 8. Verſtreckung der Hängeſäulenreihe nach M — N.
Fig. 9. Verſtreckung des Zimmerwerkes der Umfaſſungswand.
Fig. 10. Verſtreckung eines Theiles des Geſpärres und der Hauptpfoſtenreihe der Umfaſſungswand nach O — P.

Blatt CLXXII enthält die nöthigen erläuternden Details zu Blatt CLXXI, theils geometriſch, theils perſpektiviſch dargeſtellt.

Karl Etzel, Ingenieur.

Die Wohngebäude in Bezug auf die Geſundheit ihrer Bewohner.

(Fortſetzung.)

IV. Der Luftzug.

Dieſer iſt in gehörigem Maße eben ſo nothwendig für die Geſundheit, als er zur unrechten Zeit und im Uebermaße verderblich iſt. Ein ganzes Heer von Krankheiten ſind ſeine unmittelbaren Folgen. Daher muß ein der Geſundheit gemäßes Gebäude ſo angelegt ſein, daß man des Luftzuges vollkommen Meiſter ſei, d. h. daß man ihn veranlaſſen und hemmen kann, wie man will.

Nothwendig iſt der Luftzug, um in allen Räumen des Hauſes innen die verdorbene Luft durch unverdorbene von außen zu erſetzen. Hiezu genügt das Oeffnen der Thüren und Fenſter, wenn der Luftzug das ganze Haus zu durchdringen vermag. Sind aber einige Räume ſo gelegen, daß ſie dem Luftzuge unzugänglich ſind, wie es bei ſchmalen und ſehr tiefen Gebäuden in alten Städten und bei Gebäuden von quadratiſchem Grundriſſe häufig vorkommt, ſo kann man auch ſolchen Gemächern dadurch reine Luft verſchaffen, wenn man (am beſten gemauerte) Dunſtröhren in den Mauern anordnet, welche in dem Raume, wo ſie die Luft abführen ſollen, eine möglichſt große Oeffnung unmittelbar unter der Stubendecke haben, die man nach Belieben öffnen und ſchließen kann. Die Röhre ſelbſt führt wie ein Schornſtein zum Dache hinaus. Sehr zweckmäßig iſt es außerdem noch, eine ſolche Dunſtröhre mit einer Seite an eine Rauchröhre zu legen, da die dadurch erwärmte Dunſtröhre einen viel ſtarkern Luftzug haben wird als ſonſt. Dergleichen Dunſtröhren ſind unerläßlich bei eingeſchloſſen liegenden Schlafkammern (Alkoven), Garderoben und Vorrathsräumen, welche ſonſt keinen Luftzug erhalten können. Eben ſo kann in Gefängniſſen, Arbeitsſälen, Fabriksſälen, Ball- und Konzertſälen, Theatern und Kirchen die verdorbene Luft am beſten durch Oeffnungen in den Decken in den Dachraum abgeführt werden; nur müſſen alsdann ſchließbare Oeffnungen im Dache ſelbſt die Luft aus dem Dachraume ins Freie führen.

Auf dieſe Art wird der Luftzug ſtets ohne koſtſpielige Mittel zu erhalten ſein. Hierbei iſt noch zu bemerken, daß, wenn die Fenſter von der Decke des Raumes ſehr weit entfernt ſind, die obere verdorbene Luftſchicht nie aus dem Raume gebracht werden kann, wenn nicht unmittelbar unter der Decke, oder in derſelben, Oeffnungen ſind, weil die oberſte Luftſchicht, als die leichtere und wärmere, ſich nie abwärts zu den Fenſtern begeben wird.

Den ſchädlichen Luftzug abzuhalten, iſt weit ſchwieriger, als den günſtigen zu erzeugen. Zuvörderſt müſſen wir in dieſer Hinſicht der Hauptfehler in der üblichen Anlage der Gebäude erwähnen, ehe wir die Mittel angeben können, dieſelben zu vermeiden.

Südeuropäiſche Völker brauchen die Zugluft in ihren Gebäuden weit weniger zu fürchten, da ihr Temperaturwechſel viel weniger ungleich iſt, als bei uns in Deutſchland. Sie ſuchen ſie im Gegentheile zu befördern; ihre offenen Hallen, ſo wie ihre nur von oben bedeckten Treppenhäuſer ſprechen dafür. Eben ſo legen ſie bei ihren Gebäuden die Thür- und Fenſteröffnungen gefliſſentlich in gerader, durch das Haus gehender Linie an, um ſchnellen Luftzug hervorbringen zu können. Die Ruſſen legen ihre Häuſer höchſt zweckmäßig ſo an, daß ſchädlicher Luftzug in der kalten Jahreszeit nie Statt finden kann. Sie ſchließen den Dachraum ſorgfältig von dem untern Stockwerke ab; eben ſo die Treppenhäuſer, Hausfluren und die Treppenfluren der einzelnen Stockwerke für ſich. Nur wir Deutſche, welche es des ſchnellen, empfindlichen Temperaturwechſels wegen am meiſten nöthig hätten, haben bis jetzt am wenigſten dafür gethan.

Tritt man bei uns zur Hausthür hinein, ſo findet man meiſtens eine durchgehende Flur, mit gegenüber ſtehender Hofthüre. In dieſer ſtets zugichten Flur liegt die Treppe, durch alle Stockwerke bis auf den Boden offen. Bei jedem Oeffnen der Hausthüre in der kalten Jahreszeit fährt alſo ein Luftſtrom von der Haus- oder Hofthüre bis unter das Dach. Hierdurch wird nicht nur die Hausflur eiſig kalt, ſondern auch alle Zimmer des Hauſes, welche unmittelbar an die Hausflur

ſtoßen, oder deren Thüren ſich nach dem offenen Treppenhauſe hin öffnen, ſind zugicht und ſchwer zu erheizen. Dieſem weſentlichen Uebelſtande iſt nur zu begegnen, wenn das Treppenhaus für ſich beſtehend abgeſchloſſen, unten von der Hausflur durch eine (Glas-) Wand, oben vom Dache durch einen Verſchlag mit Thüren getrennt wird. Eben ſo müſſen die Thüren der verſchiedenen Stockwerke, welche ſich nach dem Treppenhauſe hin öffnen, durch einen beſondern Vorraum mit Glaswand gegen daſſelbe geſchloſſen ſein. Die dadurch erwachſenden Mehrkoſten werden reichlich durch das viel weniger verbrauchte Heizmaterial, und durch die große Bequemlichkeit aufgewogen, auch im Winter die am Treppenhauſe liegenden Zimmer, wie alle übrigen, benutzen zu können, welche ſonſt nur ſehr ſchwer oder gar nicht zu gebrauchen wären. Durch dieſen Abſchluß der Flur und des Treppenhauſes wird es auch möglich, das ganze Haus mit erwärmter Luft zu heizen. Außer dieſen Vorſichtsmaßregeln ſind bei freiſtehenden Wohngebäuden, wie auch bei Kirchen, wo es darauf ankommt, die Zugluft zu vermeiden, die ſogenannten Windfänge niemals zu vergeſſen.

V. Schädliche Feuchtigkeit.

Schon die Zugluft iſt höchſt nachtheilig, ſchädlicher aber noch iſt Feuchtigkeit. Hauptſächlich entſteht Feuchtigkeit der Räume aus der Lage des Hauſes; hierbei iſt alſo nichts weiter zu erinnern, als was in II. deßhalb angeführt wurde. Sie hat aber noch andere Urſachen: Hierher gehört das, beſonders in Norddeutſchland, der ſchlechten Bedielung wegen nothwendige Scheuern der Fußböden mit vielem warmen und kalten Waſſer, welches allwöchentlich wenigſtens einmal wiederholt wird. Die Dämpfe ſetzen ſich an die Wände und Decken, verderben Meubel und Geräthe und ſchaden der Geſundheit. Die Fußbodenbreter werfen ſich, bilden große Fugen, die Feuchtigkeit dringt in die Balkenlagen und verdirbt dieſe frühzeitig. Ferner ſollte darauf geſehen werden, daß auch bei dem höchſten Waſſerſtande das Waſſer niemals in die Wohnungen der unterſten Stockwerke ſteigen könne. In Kellern iſt es, beſonders bei niedrig liegenden Orten, zuweilen nicht zu vermeiden, daß Waſſer eindringt; dann muß aber durchaus darauf geſehen werden, daß das Waſſer fortwährend heraus geſchafft werde. Dringt auch immer neues nach, ſo wird doch der faulige Geruch durch das Ausſchöpfen oder Auspumpen entfernt. Auch muß die Kellerthüre ſorgfältig gegen den Obertheil des Hauſes geſchloſſen werden, um die aufſteigenden Dünſte abzuhalten. In Berlin und Hamburg ꝛc. leben viele Leute in Kellerwohnungen, die an und für ſich ſchon feucht und ungeſund ſind, und im Frühjahr und Herbſt ſteht das Waſſer in ſolchen Wohnungen zuweilen ſo hoch, daß erhöhte Gerüſte für die Betten und Tiſche eingerichtet werden müſſen. So leben die Leute in einer Atmoſphäre, welche ihre Geſundheit gänzlich vernichten muß. Dergleichen Wohnungen ſollten billiger Weiſe ganz, oder wenigſtens müßte das Schlafen darin durchaus verboten werden.

Auch kann durch Unvorſichtigkeit und Unwiſſenheit bei Neubauten ſo viel Näſſe in die Mauern und Wände gebracht werden, daß ſie erſt in vielen Jahren austrocknen. Es hängt hierbei viel von der Wahl der Materialien und dem dabei beobachteten Verfahren ab.

Die erſte Urſache der Feuchtigkeit in den Wänden iſt übereiltes Bauen, wie dieß jetzt ſo oft geſchieht, und dem die Baumeiſter, ungeachtet ihrer beſſern Ueberzeugung, nicht entgegenwirken können, weil die jetzige Welt, bei ihrem Schnellleben nichts erwarten und nicht früh genug Zinſen des verwendeten Kapitals beziehen kann. Gebäude, welche im Mai, Juni erſt angefangen wurden, werden im Oktober oder November ſchon bezogen; zuweilen werden ſie auch noch außerhalb geputzt (mit Kalkmörtel beworfen). — Das Beziehen von dergleichen, eben fertig gewordenen Häuſern iſt der Geſundheit höchſt nachtheilig.

Jedes neugebaute Haus müßte geſetzlich einen ganzen Winter lang leer ſtehen, und erſt im nächſten Sommer verputzt werden, damit die Näſſe nach den Frontſeiten hin austrocknen kann, und die inneren Wände durch den Luftzug im Hauſe ebenfalls ganz trocken gelegt würden.

Dieß gilt von maſſiven Gebäuden mehr, als von Fachwerks-Gebäuden, weil erſtere dickere Mauern haben, und bei der Arbeit ſelbſt mehr Näſſe hinein kommt.

Bei ſtarken Mauern ſenkt ſich das bei ihrer Ausführung verbrauchte Waſſer vermöge ſeiner Schwere nach unten. Ferner haben die oberen Stockwerke dünnere Wände als die unteren, und werden daher eher trocken. Die Feuchtigkeit wird alſo aus den unterſten Stockwerken am ſchwerſten fortzubringen ſein, beſonders in eingeſchloſſenen Orten, z. B. in engen Höfen. Deßhalb mache man bei breiten Pfeilern und dicken Wänden

welche keine oder wenig Thür- und Fenſteröffnungen haben, in Entfernungen von 4 — 5 Fuß ſenkrechte Luftzüge, 6 Zoll im Flächendurchſchnitt. Nach der Straße zu laſſe man unten und oben bei den Zügen ein Luftloch, ſo wird fortwährend Luft unten in dieſen Zügen ein- und oben ausſtrömen, und die ſtärkſte Wand iſt durch dieſes einfache Mittel in wenig Monaten trocken zu erhalten.

Auch bei Piſée-Gebäuden darf man nur bei jeder Schicht eben ſolche Röhren oder Luftzüge anordnen, um ſie leicht und ſchnell auszutrocknen.

Iſt der Bau ſo weit beendigt, daß das Haus verputzt werden ſoll, ſo mauert man dieſe Luftzüge zu.

Die Anlage der Balkendecken trägt ebenfalls zur größeren oder geringeren Feuchtigkeit bei. Die beſten Decken ſind in dieſer Hinſicht die mit trockenem Hexel ausgefüllten halben Windelböden; die ſchlechteſten, die geſtaakten (mit Lehmſtrob umwundenen Stöcke); ſie bedürfen viel Zeit zum Trocknen, ſind ſchwer, und wenn ſie nicht ordentlich angefertigt ſind, brechen ſie leicht herunter, auch haftet der Putz nicht gut darauf.

In zu ſchnell aufgeführten Gebäuden, welche dazu noch von außen und innen ſogleich verputzt werden, erzeugt ſich überdieß leicht Mauerfraß, weil die zwiſchen dem ſchnell erhärtenden Putz eingeſchloſſene Feuchtigkeit nicht verdampfen kann.

Iſt aber das Haus einmal feucht, ſo kann nur häufiges Lüften der Thüren und Fenſter, Anlage von innen zu heizender Oefen, welche die Stubenluft abführen, eine einigermaßen geſunde Luft erzeugen. Während der Nacht öffne man die Ofenthüren und Ofenklappen. Das Zimmer wird zwar dadurch kälter, aber der namentlich während des Schlafes ungeſunde Dunſt verſchwindet. Bei hölzernen Gebäuden iſt der Schwamm häufig Wirkung einer feuchten Lage. Die Ausdünſtung des Schwammes aber iſt höchſt ungeſund, und er muß auch wegen anderweitigem Ruin des Hauſes ſtets fleißig fortgeſchafft werden.

(Fortſetzung folgt.)

Hilfsmittel bei Bauführungen.

Ueber den römiſchen Zement.

Parkow und Wyatts erhielten im Jahre 1796 in London ein Patent auf die Bereitung einer beſondern Art von Kalk, welchen ſie Waſſerzement nannten. Man weiß aus Vitruv, daß die Römer ſich ähnlichen Kalk bereiteten, durch Vermengung des vulkaniſchen, unter dem Namen Puzzolane bekannten Geſteines mit gewöhnlichem Sand. Die beiden Erfinder nannten daher ihren Zement in der Folge Roman-Cement, und derſelbe hat unter dieſem Namen, oder engliſcher Patent-Zement, eine beſondere Berühmtheit erlangt. Man macht gegenwärtig in England ungeheure Geſchäfte damit, und verſendet große Quantitäten bis nach Weſtindien, indem man ihn in gut verſchloſſene Tonnen packt, welche auf der Rückreiſe zum Transport des Rums, Zuckers und anderer Kolonialwaaren dienen.

Bei dem Beginne des Feſtungsbaues von Ingolſtadt, wo der Bereitung der Mörtel und Zemente beſondere Sorgfalt gewidmet wurde, richtete man ſein Augenmerk auch auf dieſen Zement, und es folgt hier ein Brief in dieſem Betreff von dem berühmten Brunel, zu welchem er bei dieſer Gelegenheit von dem bayeriſchen Geſandten am engliſchen Hofe veranlaßt wurde.

A son Excellence Monsieur le Baron de Cetto, Envoyé extraordinaire et Ministre plénipotentiaire de Bavière.

Monsieur! Le cément romain dont nous nous servons provient d'un galet (Strandſtein), que l'on trouve sur les côtes maritimes. On en tire beaucoup du fond de la mer près de Thurnels. Le galet de l'Ile de Scheppy est le meilleur, celui dont nous nous servons (1). Il durcit aussi promptement que le plâtre, sur lequel il a l'avantage d'acquérir plus de dureté et de résister à l'humidité (2). Il prend sous l'eau.

Le galet est d'abord calciné et ensuite broyé très fin, par le moyen de meules telles que celles à blé. Voici le procédé jusqu'à l'état ou nous l'achetons. Ensuite on le traite comme le plâtre peu à la fois avec moitié de sable (3).

Il y a un autre cément que nous trouvons encore plus dur et plus fort. Il se nomme Portland-Cément; mais comme il n'a aucune que peu d'emploi, je ne pourrais en répondre comme du premier. Je l'ai néanmoins fait employer avec avantage. C'est une patente; conséquemment on pourrait trouver au bureau de l'Enregistrement (Enrôlment-Office Chamery-Lane) le procédé par lequel il est (4).

Je me charge de Vous envoyer quelques échantillons du galet et de quelques modèles de la même espèce que l'on trouve dans les environs de Londres et que l'on pourrait peut-être trouver en Bavière. On a analysé le cément romain; on est parvenu à le composer, mais je ne crois pas que l'on soit arrivé au même résultat. Il faudrait pour le savoir s'adresser au bureau des ponts et chaussées à Paris.

Je Vous offre mes services autant qu'il sera en mon pouvoir d'être de quelque utilité à votre gouvernement. Agréez en attendant l'assurance des sentimens de ma considération très-distingués et croyez-moi

Monsieur

Votre très-humble et très-obéissant serviteur

M. d. Brunel.

Ad 1) Der Zementſtein findet ſich in ſehr großer Menge und in Geſtalt von eigroßen Geſchieben, wie der gewöhnliche Uferkies. Auch in den Thonbänken rings um London kömmt er vor. Er iſt ein ſehr thonhaltiger Kalkſtein von ſehr feinem Korn, hart, feſt, graubraun und nimmt eine ſchöne Politur an. Sein ſpezifiſches Gewicht iſt 2,59.

Ad 2) Dieſer Mörtel erlangt ſeine gehörige Feſtigkeit ſchon nach wenigen Minuten, und er zieht noch ſchneller an, wenn man ihn ungemiſcht, d. h. ohne Sand anwendet. Zuverläßigen Verſuchen zu Folge halten, nach Verlauf einer Stunde Zeit, 12 Ziegelſteine, ſchwebend und horizontal durch dieſen Zement an einander geklebt, ſo feſt, daß ſie keiner weiteren Unterſtützung mehr bedürfen.

Ad 3) Der Kalkſtein wird ſo wie er vorkömmt, in kontinuirlich gehenden Kalköfen mit Steinkohlen gebrannt. Die Leitung des Feuers erfordert jedoch große Aufmerkſamkeit, damit der Zementſtein ſich nicht verglaſe, wodurch er unbrauchbar wird. Wenn der Zement gebrannt iſt, ſo wird er in den Fabriken ſehr fein auf einer Mühle pulveriſirt, in der zwei vertikal ſtehende Mühlſteine auf einem dritten horizontal liegenden umherlaufen, der ſich auf einem kreisrunden Troge befindet. Der liegende Mühlſtein hat 5 Fuß Durchmeſſer, die Läufer 4′ — 5′, und wiegen wenigſtens 20 Zentner. Das Pulver wird hierauf gebeutelt, wie das Mehl, und in gute Fäſſer verpackt, da es in freier Luft nicht liegen bleiben darf. — Will man nun Mörtel bereiten, ſo wird der Zement noch vor dem Anmachen mit Waſſer und Sand gemengt. Brunel nimmt gleiche Raumestheile guten Sandes; Parkow und Wyatts empfehlen zwei Theile Sand auf drei Theile Zement zur Bereitung der gewöhnlichen Mörtel, drei Theile Sand auf zwei Theile Zement zur Bekleidung ſolcher Mauern, welche der Kälte ſehr ausgeſetzt ſind, und fünf Theile Sand zu zwei Theilen Zement, um trockene Mauern an der Luft zu bekleiden. — Die Maſſe wird nun mit einem Mal gut über einander gemengt, indem man ſie mit Waſſer anrührt, und wie Gips in kleinen Portionen behandelt. Er löſcht ſich langſam, und erwärmt ſich kaum dabei. Waſſer abſorbirt er wenig und nimmt auch nicht merklich an Volumen zu. Man hüte ſich ja zum zweiten Male Waſſer nachzugießen; der Zement verliert dadurch ſeine Bindekraft, wie der Gips, wenn man Waſſer nachſchüttet, nachdem er ſchon angefangen hat, anzuziehen.

Ad 4) Herr J. Aspdin gibt das Verfahren bei Bereitung des Portland-Zements an wie folgt:

Ich nehme eine gewiſſe Quantität von demjenigen Kalkſtein, welcher allgemein zum Baue der Straßen und deren Unterhaltung angewendet wird, und zwar nehme ich ihn von den Straßen, nachdem er zu Schlamm oder Staub zermalmt worden; iſt dieſer Straßenkoth nicht in erforderlicher Menge zu haben, ſo nehme ich den Kalkſtein ſelbſt. Was ich nun auch immer gebrauchen mag, ſo wird er zuerſt gebrannt. Dann menge ich dieſen gebrannten Kalk mit einer gewiſſen Quantität Thon oder Lehm, und mache die Miſchung mit Waſſer zu einer faſt unfühlbaren, feinen Maſſe, entweder durch Menſchenhände oder durch eine Maſchinen-Vorrichtung. — Nachdem dieſes geſchehen, bringe ich obige Maſſe in eine Abdampfpfanne, und laſſe ſie der Einwirkung der Sonnenhitze oder des Feuers oder Dampfes, entweder in Kanälen oder Röhren, unten oder nahe an die Pfanne geleitet, ſo lange ausgeſetzt, bis das Waſſer vollſtändig abgedampft iſt; dann zertheile ich dieſe Maſſe in geeignete Stücke und brenne dieſe in einem Ofen, der Aehnlichkeit mit einem Kalkofen hat, ſo lange, bis die Kohlenſäure vollkommen ausgetrieben iſt. Die gebrannte Maſſe wird nun gemahlen oder geſtoßen, oder unter Walzen zu feinem Pulver zermalmt, und iſt ſo-

mit fertig. Dieſes Zemeutpulver wird mit hinlänglicher Quantität Waſſer bis zur Konſiſtenz eines Mörtels angerührt.

Preisausſchreibungen.

Seit 35 Jahren beſteht zu Paris unter dem Titel: »Société d'encouragement pour l'industrie nationale« ein Verein, deſſen Zweck es iſt, den vaterländiſchen Gewerbfleiß durch Aneiferung und durch thätige Unterſtützung auf alle mögliche Weiſe zu befördern und dadurch Künſte, Wiſſenſchaften, Gewerbe, Manufakturen und Ackerbau zur möglichſten Vollkommenheit empor zu heben

Unter andern zu dieſem Zwecke eingeleiteten Maßregeln hat der Verein auch eine Anzahl von Preisvertheilungen, die theils in goldenen, ſilbernen und Platina-Medaillen und theils in Geldbeträgen (welche z. B. in den Jahren von 1837—1844 die Summe von 206,100 Franken betragen), über verſchiedene Erfindungen und Verbeſſerungen ausgeſetzt, und die Sachverſtändigen zum Konkurſe der geſtellten Aufgaben öffentlich aufgefordert.

Da es nicht bedungen iſt, daß die Konkurrenten eingeborne Franzoſen ſeien, im Gegentheile auch Ausländer zur Theilnahme aufgerufen ſind, ſo halten wir es für angemeſſen, unſere Leſer auf die das Bauweſen betreffenden Aufgaben dieſes Vereins, ſo wie auf die dafür ausgeſetzten Preiſe und die ſtipulirten, nahe bevorſtehenden Einreichungstermine aufmerkſam zu machen.

Die Gegenſtände, welche vom Vereine zur Konkurrenz ausgeſchrieben ſind, und im Kreiſe der bezeichneten Grenze liegen, ſind folgende:

Erſtens. Dem Verfaſſer einer Denkſchrift zur möglichſten Vervollkommnung des Baues der Roſtöfen für die Redukzion der Metalle, ſagt der Verein eine Belohnung von 3000 Franken zu.

Zweitens. Einen gleichen Preis demjenigen Konkurrenten, der die Mittel angibt, wie die Oefen zum Schmelzen der Metalle und zur Redukzion der Metalloxyde am vollkommenſten erbaut werden können.

Es iſt der Wunſch des Vereins, die Auflöſung dieſer zwei Fragen, die für die Fortſchritte in der Metallbereitung ſo wichtig ſind, möglichſt zu beſchleunigen. Er ſieht es als ein weiteres und mächtiges Mittel zur Erreichung dieſes Zweckes an, wenn er denjenigen fachverſtändigen Gewerken, welche zur Preiserhaltung vielleicht nicht konkurriren wollten, außer den für die Löſung der Aufgaben beſtimmten Prämien, auch Aneiferungsmedaillen anbietet, im Falle ſie die an ihren eigenen Oefen erreichten glücklichen Reſultate nebſt einer Beſchreibung der getroffenen Einrichtungen, mit Angabe der Maßen, der Unkoſten des Brennſtoffes und der übrigen Beſtandtheile ihrer verbeſſerten, im Gange befindlichen Oefen dem Vereine mittheilen möchten.

Die konkurrirenden Denkſchriften müſſen dem Sekretariat des Vereines vor dem 31. Dezember 1837 zugeſendet werden.

Die Prämien werden in der im zweiten Semeſter des Jahres 1838 abzuhaltenden Sitzung vertheilt werden.

Drittens. Für den Vorſchlag derjenigen Mittel, welche der Einwirkung der Feuchtigkeit auf die Gebäude vorbeugen, oder ſie verhindern können, publizirt der Verein Folgendes.

Man kennt die Widerwärtigkeiten der Feuchtigkeit, welche den Wohnungen in Allgemeinen, beſonders aber den unteren Theilen eines Hauſes ſo läſtig ſind, und daher kann man ſich nie genug mit dem Nachſinnen über die Mittel beſchäftigen, dieſer Unannehmlichkeit vorzubeugen, oder ſie gänzlich zu verhindern.

Es ſind zwar ſchon viele Mittel, theils mit größerem theils mit geringerem Erfolge, in dieſem Bezuge vorgeſchlagen und ſelbſt angewendet worden; auch verdanken wir einige derſelben den Bemühungen und Nachforſchungen der weiſen Mitglieder dieſes Vereins; allein im Allgemeinen waren dieß bloße Hinhaltungs-, keine, Abhilfsmittel, die nur in einigen ganz beſonderen Fällen mit ſicherm Erfolge angewendet werden können.

Unter dieſen Umſtänden und bei dem ungemeinen Intereſſe, das ſowohl durch die Schonung der Gebäude und des Ameublements ſelbſt, als durch die Geſundheit und die Zufriedenheit der Einwohner angeregt wird, hält es der Verein für zweckmäßig, zur Abfaſſung einer theoretiſch-praktiſchen Inſtrukzion einzuladen: a) über die verſchiedenen Urſachen der Feuchtigkeit und ihrer Inkonvenienzen, ſowohl für die Gebäude im Allgemeinen, als für das Innere der Wohnungen; b) über die verſchiedenen Mittel, welche dieſen Inkonveniezen ſchon bei der Konſtrukzion der Gebäude entweder gänzlich vorzubeugen,

oder da, wo dieſe Unannehmlichkeiten in Häuſern ſchon beſtehen, dieſelben aufhören zu machen, und ſich für immer davor zu ſchützen geeignet ſind.

Dieſe klare, methodiſche und gedrängte Inſtrukzion ſoll nichts deſtoweniger die allgemeinen und einzelnen Fälle umfaſſen, welche gewöhnlich, ſowohl in ſtädtiſchen, als Landgebäuden, ſowohl bei wohlhabenden Familien, als bei Bauern, wie auch in großen Palläſten vorkommen können; und ſie ſoll zugleich die Einwirkungen des Klimas, der Temparatur und die Lage der Gebäude berückſichtigen.

Auch ſoll in derſelben auf alle die verſchiedenen einzelnen Gattungen von Gewerbegebäuden Bedacht genommen werden, deren Konſtrukzionsart vielleicht eine Ausnahme erfordert.

Nebſt allen dieſen Rückſichten muß dieſe Inſtrukzion nicht allein auf wiſſenſchaftliche Grundſätze, ſondern auch auf praktiſche Fälle, und da, wo es möglich iſt, zugleich auf ſpezielle, nicht zu beſtreitende Verſuche geſtützt ſein, die im Falle der Erforderniß, leicht nachgewieſen werden können; und endlich muß ſie in der Art abgefaßt ſein, daß ſie Jedermann, beſonders den Baumeiſtern und andern wenig inſtruirten Perſonen, verſtändlich ſei.

In der Anzeige der verſchiedenen Urſachen der Feuchtigkeit und der Mittel, dieſer Unannehmlichkeit vorzubeugen, muß noch beſonders Bedacht genommen werden: a) auf die Verſchiedenheiten des Terrains, auf welchem die Häuſer erbaut ſein könnten; b) auf die Beſchaffenheit der Gebäude ſelbſt, ſowohl in Bezug auf ihre äußere Umgebung, als auf das Verhältniß der Höhe des innern Grundes zu dem äußern, wie auch auf die nöthigen Luftzüge, die zur Geſundheit und zur Austrocknung der Gebäude und ihrer innern Räume beſtehen müſſen; c) auf die Wahl des zu ſolchen Gebäuden angewendeten Baumaterials, beſonders desjenigen, aus welchem die Grundmauern und jene Theile der Bauten beſtehen, die unmittelbar auf dem Grunde des Erdreichs ſtehen; d) auf die Vorſichtsmaßregeln, die bei der Wahl und Verwendung des Baumaterials beobachtet werden müſſen; und e) auf die Angabe der Befehle, durch welche die Nachtheile der noch nicht trockenen, ganz neu aufgeführten Gebäude entfernt, oder die Verdünſtung der Feuchtigkeit ohne Beeinträchtigung der Gebäude beſchleunigt werden könne.

Es darf übrigens nicht verſäumt werden, in dieſen Anzeigen auch einige, wenigſtens allgemeine, Nachweiſungen über den Koſtenaufwand zu geben, welchen die vorgeſchlagenen Einrichtungen oder das angedeutete Verfahren verurſachen würden.

Bei dem Vorſchlage, beſtehende Gebäude vor der Feuchtigkeit zu verwahren, muß vorzüglicher Bedacht darauf genommen werden, daß die in Antrag gebrachten Mittel nicht anderſeits der Geſundheit, oder auch nur den bloßen Annehmlichkeiten der Einwohner, wie z. B. durch den Geruch, den ſie verbreiten könnten, oder durch die Unmöglichkeit darauf zu malen, zu tapeziren, zu vertäfeln oder ſonſt zu verzieren, nachtheilig werden könnten.

Ferner muß möglichſt getrachtet werden, die bis jetzt faſt allgemein bei vorgeſchlagenen Mitteln eingetretene Inkonvenienz zu vermeiden daß die durch ſolche Mittel an einem Orte ausgerottete, oder wenigſtens neutraliſirte Feuchtigkeit, ſich wieder auf einen andern Theil des Gebäudes werfe.

Die darüber einzuſendenden ſchriftlichen oder gedruckten Aufſätze müſſen vor dem 31. Dezember 1837 dem Vereine zugemittelt werden.

Derſelbe behält ſich vor, den Verfaſſern ſolcher Denkſchriften nach dem Grade des Werthes ihrer Aufſätze folgende Erkenntlichkeiten zuzuſprechen:

a) Einen erſten Preis von 2000 Franken,

b) einen zweiten Preis von 1000 Franken denjenigen zwei Denkſchriften, in welchen die Aufgabe auf eine genügende, den obigen Bedingniſſen entſprechende Weiſe gelöſt, und die Löſung beſonders auf praktiſche und ſpezielle Verſuche geſtützt iſt.

c) Medaillen als Nebenpreiſe für diejenigen, welche zwar nicht den ganzen Umfang des Gegenſtandes erſchöpft, jedoch einen beſonders wichtigen Theil deſſelben auf genügende Weiſe abgehandelt haben.

d) Ehrenvolle Erwähnung derjenigen, welche, ohne die eine oder die andere obiger Bedingniſſe gänzlich zu erfüllen, doch einige nützliche Detail-Anzeigen eingeſendet haben.

Die Verfaſſer der mit Prämien betheilten Werke behalten das Recht, dieſelben auf jene ihnen gefällige Weiſe zu publiziren; jedoch reſervirt ſich der Verein

ausdrücklich, selbe entweder vollen Inhaltes, oder im Auszuge in seinem Bulletin oder abgesondert zur öffentlichen Kenntniß zu bringen.

Uebrigens wird der Verein jede Mittheilung über solche Naturstoffe oder erzeugte Mittel und über jedes Verfahren, dessen Anwendung zur Vertreibung der Feuchtigkeit in Häusern, entweder im Allgemeinen oder in einzelnen Fällen nützlich sein könnte, mit großer Erkenntlichkeit empfangen.

Solche Mittheilungen müßten gleich mit den nöthigen, soviel als möglich authentischen Nachweisungen begleitet sein, aus welchen die bereits versuchte Anwendbarkeit derselben, das dabei beobachtete Verfahren, die erhaltenen Resultate, die Zeit, wann ihre Anwendung Statt fand, und die Unkosten, welche selbe verursachten, entnommen werden können.

Diese Mittheilungen müssen ebenfalls vor dem 31. Dezember 1837 dem Vereine eingesendet werden.

Nach der Prüfung derselben behält sich der Verein vor, nach den Abstufungen des Inhaltswerthes solcher Mittheilungen, den Verfassern folgende Belohnungen zuzuerkennen.

a) Einen ersten Preis von 1000 Franken,

b) einen zweiten Preis von 500 Franken für die Verfasser jener Denkschriften, welche in Hinsicht der leichten, mehr oder minder allgemeinen Anwendung und des sichern Erfolgs als die vorzüglichsten erkannt werden.

c) Medaillen als Nebenpreise für diejenigen Verfasser von Denkschriften, deren vorgeschlagene Mittel ebenfalls als unfehlbar und leicht erkannt werden, die jedoch nur in gewissen einzelnen Fällen angewendet werden können.

Die Preisvertheilung erfolgt in der zweiten Hälfte des Jahres 1838.

Allgemeine Bemerkungen für die Konkurrenten.

1) Die Modelle, Denkschriften, Beschreibungen, Aufsätze, Muster und andere Beilagen müssen portofrei von den Konkurrenten unter der Adresse: Au Secrétaire de la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, rue du Bac, Nr. 42, hôtel de Boulogne à Paris, eingesendet werden, und sollen vor dem 31. Dezember dieses Jahres dort einlangen.

2) Die Maschinen und Verfahrungsarten werden durch Bevollmächtigte untersucht werden, welche der Verein bestimmt.

3) Die Mitglieder des Verwaltungsrathes und die beiden Zensoren sind von dem Konkurse ausgeschlossen.

4) Die andern Mitglieder des Vereins werden beim Konkurs zugelassen, und die Fremden ebenfalls.

5) Die Korrespondenz, in welcher die Konkurrenten mit dem Vereine stehen, kann ihnen niemals als ein Erfindungsbrevet gelten; wenn sie dieses lösen wollen, muß dieß eher geschehen, als sie sich zum Konkurs vorstellen.

6) Da die Erfindungsbrevete nun auf die detaillirte Beschreibung der Verfahrungsarten ausgestellt werden, und da nach den Gesetzen vom 7. Jänner und 25 Mai 1791 Jeder davon Kenntniß nehmen kann, so behält sich der Verein ausdrücklich das Recht vor, diejenigen Erfindungen entweder zum Theil, oder ganz zu veröffentlichen, welche Geldpreise oder Medaillen errungen haben; die Konkurrenten aber können sich dieses Recht unter keinem Vorwande anmaßen.

7) Der Verein behält auch alle eingesendeten Denkschriften und Zeichnungen, die nicht mit Preisen betheilt wurden, in seinem Archive; aber er gestattet, daß die Verfasser sich davon Abschriften nehmen können; die Modelle aber werden ausgeliefert.

8) Die Konkurrenten sollen ihren Denkschriften keine förmliche Unterschrift beisetzen, sondern bloß eine Devise, und den Modellen oder Mustern und Beschreibungen sollen sie ein versiegeltes Billet anhängen, welches die nämliche Devise, ihren Nahmen und ihren Wohnort enthält.

9) Diejenigen Konkurrenten, welche über mehre ausgesetzte Aufgaben Denkschriften einsenden, sind ersucht, jeden Gegenstand einzeln zu behandeln.

10) Die Medaillen oder die baaren Beträge werden demjenigen, der den Preis zu erhalten hat, oder seinem Bevollmächtigten zugesendet.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 25. November.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 48.

Inhalt: Ueber englische Treibhäuser. — Die Wohngebäude in Bezug auf die Gesundheit ihrer Bewohner (Fortsetzung). — Beilage: CLXXIII. Treibhäuser des Herrn Loddiges.

Ueber englische Treibhäuser.

Wir haben in den vorangehenden Blättern der Bauzeitung (Nr. 32 bis 35) eine vollständige Beschreibung des naturhistorischen Museums zu Paris, so wie es bis zum Jahre 1837 ausgeführt wurde, geliefert, und aller noch daselbst zu errichtenden Gebäudetheile erwähnt. Bei Gelegenheit des im Jahre 1833 gefaßten Beschlusses der k. französischen Regierung, diesen Ausbau zu genehmigen, wurden die Herren E. Robault, Architekt, und Mirbel, Professor der Pflanzenkunde am französischen Institute, auch Mitglied dieser Anstalt, nach England gesendet, um die daselbst mit großer Vollkommenheit und Zweckmäßigkeit ausgeführten Treibhausanlagen kennen zu lernen. Da die im naturhistorischen Museum von Hrn. E. Robault errichteten, bereits von uns beschriebenen Treibhäuser ein Resultat seiner in England gemachten Erfahrungen sind, so dürfte es für unsere Leser interessant sein, wenn die Bemerkungen der Herren E. Robault und Mirbel über die englischen Treibhausanlagen hier mitgetheilt werden, um so mehr, als sie von Beschreibungen des Vorzüglichsten in dieser Art, so wie der zweckmäßigsten Vorrichtungen zur Zucht der Pflanzen begleitet sind, und als diese Beschreibungen sich nur auf Gegenstände beziehen, welche die Reisenden selbst zu sehen Gelegenheit hatten.

Bemerkungen über die gebräuchlichsten Konstrukzionsarten an englischen Treibhäusern

Nur die ältesten Treibhäuser, z. B. die von Kew, und einige andere neuerer Zeit, bei deren Erbauung man sparen mußte, wie z. B, die der Handelsgärtner, sind von Holz.

Fast an allen, gegenwärtig in England erbauten Treibhäusern, findet man die Träger für die Fensterrahmen von gewalztem Eisen *).

Diese eisernen Träger bieten der Einwirkung der Sonnenstrahlen wenig Hindernisse dar, und sind bei ihren geringen Querschnitts-Dimensionen leicht, und ohne besondere Kostenvermehrung herzustellen.

Man hat an der Form der Glaswand eine wesentliche Verbesserung angebracht; sie besteht darin, daß den eisernen Falzrahmen eine gekrümmte Gestalt gegeben wurde. Auf diese Weise bietet die Glaswand der Sonne eine zylindrische Oberfläche dar, welche nach und nach, durch die Dauer der ganzen Tageszeit, ihre Strahlen fast normal auf jeden Theil der Krümmung empfängt. Die Temperatur im Glashause ist gleichförmiger, als bei gerader Gestalt der Glaswand, denn

*) Eisen ist ein guter Wärmeleiter, daher ist der Verlust an Wärme duech Entweichung an diesen eisernen Bestandtheilen, und durch Kondensazion der Dämpfe gewiß bedeutend. Dieß möchte bei warmen Häusern einen nicht unerheblichen Verlust an Brennmaterial nach sich ziehen; zugleich aber kömmt es hier nicht so sehr auf die durch direkte Einwiekung der Sonnenstrahlen erhaltene Wärme an, und es würde der Verlust duech den Schatten der breiteren Holzrahmen nicht so erheblich sein, als der oben erwähnte Wärmeverlust. Deßhalb möchten eiserne Rahmen mehr für Häuser von geringeren Tempeeatueen zu empfehlen sein, wo auf eine künstliche Wärmeerzeugung wenig oder gar nicht gerechnet wird.

Bemerk. der Redakzion.

in dieſem Falle wirkt nun dann die geſammte Wärme ein, wenn die Strahlen der Sonne ſenkrecht auf die Ebene der Glaswand fallen; jedoch zu jeder andern Zeit vor und nach dem Eintritte dieſer Richtung geht ein großer Theil der Sonnenhitze für die Erwärmung des Glashauſes durch die Reflexion der Strahlen verloren.

Die gekrümmte Geſtalt der eiſernen Falzträger vermehrt die Eleganz der Konſtrukzion, und geſtattet eine Verminderung ihrer Querſchnitts-Dimenſionen, ohne der Feſtigkeit Eintrag zu thun.

Man erreicht dieſe gekrümmte Form auf eine ſehr einfache Weiſe, ohne Anwendung irgend einer Maſchine. Das Verfahren wurde den Reiſenden durch den Herrn Cottam, welcher für ſich ſelbſt ein ähnliches Glashaus errichtete, im Detail mitgetheilt. (Siehe weiter unten Beſchreibung der Glashäuſer von Hern. Cottam).

Verſchiedene Heizmethoden.

Die in den engliſchen Treibhäuſern gebräuchlichen Heizungsarten ſind folgende:

1) Man benützt die Hitze, welche beim Durchgange des Rauches durch Kanäle oder Röhren von Ziegeln frei wird.

2) Man leitet Waſſerdämpfe durch gußeiſerne Kondenſazionsröhren.

3) Man verurſacht eine Zirkulazion des warmen Waſſers in gußeiſernen Röhren, welche zirkulirende Bewegung durch die Störung des Gleichgewichts, vermöge der verſchiedenen Dichtigkeit des Waſſers bei verſchiedener Temperatur, bewirkt wird.

4) Man läßt über den Siedepunkt erhitztes Waſſer in ſchmiedeiſernen Röhren von ſehr geringem Durchmeſſer, jedoch von hinreichender Stärke, um dieſem hohen Drucke zu widerſtehen, zirkuliren*).

Die Heizung mittelſt Rauch iſt die älteſte von dieſen vier Methoden; man bediente ſich derſelben bis jetzt in dem Muſeum der Naturgeſchichte zu Paris, ſie wird in den Treibhäuſern der Gärten zu Kew, und in denen einiger Privaten zu London angewendet.

Der einzige Vortheil, welchen dieſe Heizungsart gewährt, iſt der einer geringern Auslage bei ihrer erſten Einrichtung. Jedoch hat ſie zahlreiche Nachtheile. Hierher gehören: der bedeutende Aufwand an Brennmaterial, die beſtändigen Reparaturen an Oefen und Rauchkanälen, ihre geringe Wirkſamkeit, die Gefahr des Rauchens im Glashauſe, wodurch alle zarteren Pflanzen verderben; endlich die höchſt ungleiche Verbreitung der Wärme, durch welche die Pflanzen in der Nähe des Ofens beinahe verſengt werden, während in einiger Entfernung vom Ofen die zu ihrer Erhaltung nöthige Temperatur nicht zu erzielen iſt. Um dieſem Uebelſtande abzuhelfen, iſt man genöthigt, die Anzahl der Oefen zu vermehren, und ſo den Unfällen jeder Art, welche aus der Nachläßigkeit der Gärtner entſtehen können, mehr Spielraum zu geſtatten. In den Treibhäuſern, wo dieſes Heizungsſyſtem einmal beſteht, behält man es auch nur aus dem Grunde bei, um die bedeutenden, nothwendiger Weiſe mit einer Aenderung der Heizmethode verbundenen Koſten zu vermeiden.

Die Heizung mit Dampf iſt eine äußerſt wirkſame, ja vielleicht die einzige, für warme Häuſer im Großen anwendbare Methode. Eine ſolche Heizung beſteht in den Treibhäuſern des Hrn. Loddiges, den größten, welche die Reiſenden geſehen und welche eine über 300 Met. entwickelte Länge haben. Ein einziger Keſſel genügt für dieſe ganze Einrichtung vollkommen. Der Uebelſtand, welchen dieſe Heizungsart mit ſich führt, iſt der, daß ſich im Hauſe ſelbſt kein beſtändiger Wärmebehälter befindet. Wird kein Dampf durch die Röhren geleitet, ſo erkalten ſie ſchnell, und man iſt genöthigt, das Feuer unter den Keſſeln mehrmals im Tage zu erneuern.

Man hat dieſem Uebelſtande in den Glashäuſern des Lord Powis dadurch abgeholfen, daß die Dampfröhren in Waſſerbehälter geleitet wurden, welche noch Wärme beibehalten, wenn ſich auch keine Dämpfe mehr in den Röhren befinden. Uebrigens hat dieſer Umſtand einen nur ſehr unbedeutenden Einfluß nach dem Zeugniſſe des Herrn Loddiges ſelbſt, deſſen lange Erfahrungen für dieſe Heizmethode beſonders zu würdigen ſind.

Die Heizung mit warmem Waſſer wurde von einem Franzoſen, Namens Bonnemain, einem äußerſt ſcharfſinnigen Manne, erfunden. Dieſer erntete jedoch die Früchte ſeiner Entdeckung nicht, da er 1830 in einem Alter von 80 Jahren in Armuth ſtarb.

Die Engländer, mit mehr Ausdauer, und insbeſondere mit mehr pekuniären Kräften begabt als die Franzoſen, bemächtigten ſich der Erfindung des Bonnemain, wendeten dieſe Heizmethode in allen, gegenwärtig von Privaten errichteten Treibhäuſern an, und fanden dieſelbe in jeder Geſtaltung gleich vortheilhaft.

Unter ihre Vortheile gehören: eine geringere Ver-

*) Allgemeine Bauzeitung 1836, Seite 289 — 301.

auslage, als dieß die Dampfheizung erfordert, das Vorhandensein beständiger Wärmebehälter im Hause selbst, wenn auch das Feuer unter dem Kessel erloschen ist, wodurch man stets gegen die Sorglosigkeit des Heizers gesichert wird, er möge nun die Erhaltung des Feuers vernachläßigen, oder es zu lebhaft nähren, endlich eine Ersparung an den Erhaltungskosten der Vorrichtung selbst, im Vergleiche zu Dampfheizungen.

Die Nachtheile dieser Heizungsart bestehen darin: daß sie wahrscheinlich für Palmen und andere Pflanzen dieser Art nicht Wirksamkeit genug besitzt, und sodann braucht man mehr Zeit, bis sich die Hitze zu den entferntesten Punkten des Hauses fortgepflanzt hat, als dieß bei der Dampfheizung der Fall ist.

Was endlich die Heizung durch die Zirkulazion von Wasser bei sehr hoher Temperatur betrifft, so scheint sie sehr wirksam zu sein, und auch bei der ersten Errichtung und ihrer Erhaltung bedeutende Ersparnisse an Kosten darzubieten.

Allein bei diesem Systeme ist man vielen Gefahren und Unfällen unterworfen, insbesondere aber dem Bersten der Leitungsröhren, wodurch das Verlöschen des Feuers, Beschädigung des Ofens und Zerstörung der Pflanzen herbeigeführt wird. Man hat demnach für jetzt der Anwendung dieser Heizart entsagt, fährt aber fort, darüber Versuche zu machen. So wurden den Reisenden Modelle hievon bei Herrn Loudon und im Hortikulturgarten vorgewiesen.

Faßt man das Resultat dieser Bemerkungen in Kürze zusammen, so ersieht man:

1) daß Dampfheizungen in großen warmen Treibhäusern, Warmwasserheizungen in großen temperirten (lauen) Treibhäusern und in allen kleineren Treibhäusern für jeden zu erzeugenden Wärmegrad zu verwenden seien;

2) daß die Form der Treibhäuser ohne besondere Vor- und Nachtheile verändert werden könne;

3) daß die Verwendung gekrümmter eiserner Falzträger zu den Glaswänden sehr bedeutende Vortheile darbiete.

Treibhäuser des Herrn Loddiges.

(Blatt CLXXIII.)

Die Treibhäuser des Hern. Loddiges sind, wie gesagt, die größten von allen, welche sich in der Umgegend Londons befinden. Dieser geschickte Botaniker hat sein Vermögen dem Studium der Gewächse, insbesondere derjenigen gewidmet, welche in warmen Häusern gezogen werden müssen; und um diesem Lieblingsgeschäfte in größerer Ausdehnung nachhängen zu können, hat er die Zucht solcher Gewächse zum Gegenstande seiner Spekulazion gemacht.

Seine Treibhäuser sind im Allgemeinen mit Sparsamkeit erbaut, und größtentheils von Holz. Man sieht hier nichts Ueberflüssiges, da man nur das Nothwendige, keineswegs aber Luxus im Auge hatte; aber ihr Maßstab ist so großartig, daß sie einen wunderbaren Eindruck machen.

Hr. Loddiges besitzt auf seinem Grundstücke Treibhäuser von mehr als 300 Metres entwickelter Gesammtlänge, deren größtes 18 Met. Länge, 10 Met. Höhe und 15 Met. Breite hat. Vergleiche Fig. 1, den Uebersichtsplan der Treibhäuser des Hern. Loddiges, wo

A das mit einem Spitzbogendache bedeckte warme Haus,

B der Kessel,

C, C warme Häuser,

D, D Orangenhäuser von Holz, und

E das Orangenhaus von Eisen ist.

Das große warme Haus A (Fig. 2) ist mit einem spitzbogenförmigen Glasdache bedeckt, und bildet ein beträchtliches, von allen Seiten verglastes Gemach von 9 Metres Breite, welches von den niedrigeren Seitentheilen durch gußeiserne Säulenreihen getrennt ist. Die Glaswände der Seitentheile ruhen einerseits auf den Säulen, und anderseits auf einer kleinen Mauer von Ziegelsteinen. Die Säulen A B bestehen aus gußeisernen Röhren und haben an ihrem oberen Ende eine Art Kapitäl.

Die Rahmen der Glaswände sind von Holz. Ein Theil derselben kann geöffnet werden, um der frischen Luft, wenn es nothwendig ist, Eingang zu verschaffen.

In dem mittleren, höheren Theile dieses Treibhauses werden große tropische Pflanzen gezogen. Zunächst des vorderen Bankets stehen schöne Exemplare von dem Geschlechte der Palmen.

Orchideen und andere kleine Pflanzen dieser Art werden auf Eisenschlacken gezogen.

Kein Gewächs befindet sich unmittelbar in einem Erdbeete, sondern alle stehen isolirt in Kisten mit Gartenerde; mochte es nun die Absicht des Herrn Loddiges sein, sie zum Handel leichter transportabel zu machen, oder um, nach seiner Aeußerung, zu bewirken, daß die Pflanzen von allen Seiten mit warmer Luft umgeben seien, ohne durch die Berührung mit der Erde,

welche kälter iſt als die Luft im Glashauſe, abgekühlt werden zu können.

Eine große Thüre auf der rechten Seite und am äußerſten Ende des Glashauſes dient zum Hinausbringen der Pflanzen; eine kleinere Seitenthüre iſt für die täglichen Geſchäfte im Glashauſe beſtimmt.

Die Heizungen.

Zwei Keſſel, jeder von 3,30 Met. Länge, 1 Metre Höhe und 1,45 Met. Breite, von denen jedoch beſtändig nur einer in Thätigkeit iſt, während der andere zur Reſerve im Falle einer Reparatur dient, erzeugen ſo viel Dampf, als nöthig iſt, um ungefähr 1000 Metres Röhren zu ſpeiſen und alle Treibhäuſer des geſammten Etabliſſements zu heizen. Dieſe Keſſel ſind von Eiſenblech und von gewölbter Form. Sie ſind gänzlich vom Feuer umgeben, welches ganz um ſie herum läuft, und dann in einer weiten Röhre durch den Keſſel ſelbſt geleitet wird. Die Dampfröhren haben 10 Cent. Durchmeſſer im Lichten. Das große Treibhaus wird durch zwölf gleiche Röhren von 18 Met. Länge geheizt. Acht hiervon liegen unter dem Pflanzengeſtelle zunächſt der äußern Ziegelmauer; vier andere liegen im Mittelgemache zunächſt den Gängen und unter dem Pflaſter derſelben, damit die Hitze vom möglichſt niedrigen Punkte aufſteigen, und ſo in alle Theile der Wurzeln eindringen könne.

Das Kondenſazionswaſſer wird nicht aufgefangen, ſondern kann mittelſt eines Hahnes am Ende der Kondenſazionsröhren abfließen. Hieraus muß nothwendig ein großer Verluſt an Brennmaterial entſtehen. Herr Loddiges hält es daher für zweckmäßiger, die Keſſel lieber unter als über das Röhrenſyſtem zu legen, damit das Kondenſazionswaſſer durch die Neigung der Röhren gegen die Keſſel wieder dahin zurückgeführt werden könne. In dieſem Falle müßte man jedoch beſorgen, daß das in denſelben Röhren zurückfließende Waſſer ſich dem Fortſtrömen des Dampfes widerſetzen, und ſo die Heizung beirren dürfte.

Die Kondenſazionsröhren ſind an dem Ende, wo das Waſſer abläuft, ganz frei und durch Flaſchen mit Schrauben mit einander verbunden; ſie ruhen auf gußeiſernen Rollen, die auf ebenen Steinen liegen (Figur 3), damit die durch die Ausdehnung bewirkte Reibung vermieden werde.

In einer Viertelſtunde kann man das große Glashaus, und in einer halben Stunde jene Treibhäuſer genügend erheizen, welche 250 Met. von der Wärmequelle entfernt ſind. Im Winter wird, bei einer Temperatur von 3 — 4 Grad Reaumur unter 0, der Ofen von 6 bis 8 Uhr Morgens geheizt, und das Feuer von 2 bis 4 Uhr und zum zweiten Male von 7 bis 10 Uhr Abends erneuert. In dem ſtrengen Winter des Jahres 1829 war man genöthigt, drei bis vier Mal während der Nacht Feuer zu machen.

Der jährliche Aufwand an Brennmaterial beträgt 2500 bis 3000 Hektoliter*) Koaks, oder abgeſchwefelte Steinkohlen.

Nach der Aeußerung des Herrn Loddiges iſt die Bedienung der Keſſel ſehr leicht, und jeder Gärtner iſt dazu geeignet; auch ſind ſeit 17 Jahren keine weſentlichen Reparaturen an ſeinen Vorrichtungen nöthig geweſen.

Nur in den Treibhäuſern des Hern. Loddiges beſteht eine Dampfheizung, an allen andern Orten werden dieſelben durch die Zirkulazion des warmen Waſſers erwärmt. Dieſer Botaniker iſt der Meinung, daß die Warmwaſſerheizung für ausgedehnte Häuſer dieſelben Dienſte thun könnte, als die Dampfheizung; allein da über die erſtere Methode noch keine Verſuche im Großen vorhanden ſind, ſo könne ſie auch fehlſchlagen und ſehr üble Folgen nach ſich ziehen. Würde er ſeine Heizungen gegenwärtig neu zu errichten haben, ſo dürfte er nach reiflicher Ueberlegung doch wieder die Dampfheizung wählen, da ihr Gelingen wahrſcheinlicher iſt, beſonders bei der großen Ausdehnung ſeiner Treibhäuſer.

Bei der Anwendung der Warmwaſſerheizung wäre er genöthigt geweſen, die Zahl der Ofen zu vermehren, da für große Entfernung ein zu langer Zeitraum nothwendig iſt, bis die ganze Waſſermaſſe den gehörigen Wärmegrad erlangt hat.

Die Dampfheizung, welche nur eines einzigen Herdes bedarf, iſt leichter zu bedienen. Man kann die Hitze beinahe augenblicklich auf ſehr große Entfernungen fortpflanzen, ein ſehr weſentlicher Umſtand bei plötzlichen Temperaturveränderungen der Atmoſphäre. Die einzige Gefahr bei der Dampfheizung iſt die einer zu ſtarken Erhitzung bei Mangel an Sorgfalt. Der Aufwand an Brennmaterial dürfte für beide Heizungsarten ſo ziemlich derſelbe ſein.

---

*) 2016 bis 2111 Kohlenſtbich öſterreich. Maß.

In den kleinen Treibhäusern würde Herr Loddiges die Warmwasserheizung vorziehen. Die Einführung der Dämpfe in Wasserbehälter möchte sich als vortheilhaft erweisen. Diese Wasserbehälter würden sich durch die Dämpfe erwärmen, und so beständige Wärmebehälter bleiben. Auch können sie, nämlich im Falle einer zu starken Beheizung durch nachläßige Arbeiter, als Abhülfsmittel dienen.

Das Begießen der Gwächse.

H. Loddiges erzeugt in seinen Treibhäusern einen künstlichen Regen mittelst bleierner Röhren von 3 — 4 Cent. Durchmesser, welche von 16 zu 16 Cent. mit sehr kleinen Oeffnungen versehen sind, und in welche das Wasser mittelst Hähnen durch die Gärtner eingelassen werden kann. Diese Röhren sind an den Glaswänden angehängt. Nach Maßgabe eines stärkeren oder geringeren Wasserdruckes in diesen Röhren kann man dieselben länger oder kürzer halten. Nach der Meinung des Herrn Loddiges ist 12 Met für 15 M. Druckhöhe die größte vortheilhafte Länge. Dieses Benetzen mittelst der oben erwähnten Röhren macht jedoch keineswegs das Begießen mit Gießkannen, wodurch erst die Pflanzen die erforderliche Feuchtigkeit erhalten, überflüssig; es dient nur zur Reinlichkeit und zur Erfrischung der Gewächse, ist jedoch nicht hinlänglich, und scheint überhaupt mehr ein Gegenstand der Annehmlichkeit als des Nutzens zu sein. Man braucht manchmahl in Treibhäusern eine starke feuchte Hitze; diese kann man leicht erzeugen, wenn man Wasserdämpfe im Treibhause sich verbreiten läßt; allein man muß mit diesem Mittel sparsam zu Werke gehen, da es sehr kostspielig ist.

Temperirte (laue) Glashäuser.

Die meisten dieser Glashäuser bei Hrn. Loddiges sind von Holz, mit gläsernem Dache, welches beiderseits durch Mauern aus Ziegeln unterstützt wird.

Die Topfgewächse stehen auf Bretergestellen von 1 Metre Breite. Eine Dampfröhre von 1 Cent. Durchmesser genügt zur Heizung des Glashauses. Die Glasdächer sind beweglich, und werden während des Sommers hinweggenommen. Man bemerkt hier den Fehler, daß man bei dem Entwurfe dieser Glashäuser auf die Himmelsgegend keine Rücksicht nahm; dieß hat jedoch bei dem ohnedieß meistens trüben Wetter in England weniger Bedeutung, als es für andere Länder der Fall sein würde(?).

Bei dem Glashause, dessen Abbildung wir hier (Figur 4) geben, haben die Glasdächer, da sie in ihrer schiefen Stellung keine weitere Unterstützung hatten, einen nachtheiligen Schub auf die Seitenmauern ausgeübt; bei einem andern großen Glashause aber, welches nach demselben Prinzipe gebaut wurde, hat man die Dachung durch vertikale Ständer von Strecke zu Strecke unterstützt und so den Schub gegen die Mauer aufgehoben.

Eisernes laues Glashaus mit gekrümmter Glaswand (Fig. 1, E. Fig. 5, 6.)

Vor wenigen Jahren wünschte Hr. Loddiges seine Treibhäuser zu vermehren, und ließ daher vom Herrn Bialey ein großes Glashaus E (Fig. 1) erbauen, welches mit gekrümmter Glaswand mit Eisenträgern versehen ist, und dem warmen Treibhause A, welches wir vorher beschrieben haben, gerade gegenüber steht.

Dieses, für große Orangeriegewächse bestimmte Gebäude, stößt rückwärts an andere Glashäuser mit geraden Glasdächern, mit welchen es in Verbindung steht; es hat im Grundrisse die Gestalt eines in zwei Kreisquadranten endigenden Rechteckes (Fig 1) und ist 35 Met. lang und 7 Metres breit.

Die gekrümmten Träger sind an vier Punkten ihrer Länge unterstützt (Fig. 6). Erstens durch die vordere Banketmauer E von 1 Metre Höhe; zweitens durch 8 Säulen von Gußeisen A, von 8 Centimet. im Durchmesser, welche ein gleichfalls gußeisernes Längenstück C, von 14 Centimet. Höhe und 8 Centimet. Breite, tragen; drittens von 8 schmiedeeisernen Stangen B, von 40 Millimet. Durchmesser, auf denen ein eisernes Ueberlegstück D, von 13 Millim. Höhe und 40 Millim. Breite, ruht; endlich viertens durch die hintere Mauer F von Ziegeln, auf welcher noch eine Glaswand steht, die man öffnen kann, wenn das Glashaus gelüftet werden soll.

Die eisernen, gekrümmten Falzträger von 40 Millim. Höhe sind 13 Millimet. dick, und stehen in Entfernungen von je 16 Centimetres.

Drei Dampfröhren, von 40 Metres Länge und 10 Centimetres Durchmesser, welche alle von einem Kessel geheizt werden, genügen, um diesem Glashause die für Orangerien nöthige Temperatur zu geben.

In Bezug auf ästhetische Schönheit sind die Details dieses Glashauses nicht zu loben, nichts destoweniger ist der Gesammteindruck desselben befriedigend, und es ist eines der größten Treibhäuser, welche je aus Eisen ausgeführt

wurden. Man kann demſelben Unregelmäßigkeit in der Lage der Stützpunkte und die ſehr geringe Größe der Glasſcheiben zum Vorwurfe machen — ein Fehler, welchen es übrigens mit allen andern engliſchen Treibhäuſern gemein hat.

Ein anderes Glashaus mit gekrümmter Glaswand. (Fig. 7 und 8.)

Wir haben hier noch ein anderes, ebenfalls von Hrn. Bialey erbautes Glashaus mit gekrümmter Glaswand abgebildet, obwohl es ſich nicht im Etabliſſement des Herrn Loddiges befindet. Dieſes Glashaus iſt ſehr geſchmackvoll, die gegebenen Zeichnungen genügen zu deſſen Verſtändniß. Nach der Angabe des Hern. Bialey koſtete es 500 Pfund Sterling

Alle engliſchen Glashäuſer mit gekrümmten eiſernen Falzträgern ſind, mit Ausnahme einiger Details, die von Lokalumſtänden bedingt werden, nach demſelben Prinzipe erbaut.

Die Heizungsart iſt verſchieden, und wir werden nachträglich davon zu ſprechen Gelegenheit haben.

(Schluß folgt.)

Die Wohngebäude in Bezug auf die Geſundheit ihrer Bewohner.

(Fortſetzung.)

VI. Heizungsart.

Die gewöhnliche Heizung durch Stubenöfen iſt zweierlei: von außen und von innen. Geſchieht die Heizung von außen, ſo hat ſie den Vortheil, daß auch bei der größten Nachläßigkeit Niemand, der in einem ſolchen Zimmer ſchläft, durch Holz- oder Kohlendampf erſticken kann; aber ſie hat den weſentlichen Nachtheil der Holzverſchwendung, und die in der Stube befindliche verdorbene Luft wird hierbei nicht fortgeſchafft.

Die von innen zu heizenden Oefen reinigen die Luft vortrefflich, aber ihre bis jetzt immer noch nicht veränderte Einrichtung der Ofenklappen bringt, namentlich in Schlafzimmern, leicht Gefahr des Erſtickens hervor.

Rauchverzehrende Oefen würden wohl dieſen Uebelſtänden abhelfen, allein ſo viele deren erfunden ſind, hat man ſie unſers Wiſſens noch nicht zu der Vollkommenheit gebracht, daß der Rauch völlig verzehrt wird, wodurch zugleich alle Rauchröhren entbehrlich würden. Auch an den von innen zu heizenden Oefen hat man allerlei Vorrichtungen angebracht, um die Rauchklappen entbehren zu können; jedoch je künſtlicher und zuſammengeſetzter ſie ſind, um ſo theurer werden ſie, und um ſo mehr Aufmerkſamkeit und Sorgfalt erfordern ſie von Seite der Dienſtboten.

Rauchverzehrende, von innen zu heizende Zirkulazions-Oefen (wo die Stubenluft unten eingeſogen wird und an der Stubendecke erhitzt ausſtrömt), würden allen Anforderungen der Geſundheit und Gelderſparung genügen.

Geſund ſind ferner Kamine, weil ſie die Stubenluft abführen; jedoch hat der Mangel an Heizmaterial ſie kaum noch in den ſüdeuropäiſchen Ländern beſtehen laſſen. Von innen zu heizende Oefen thun übrigens dieſelben Dienſte, nur ſind ſie kein ſo ſchöner Schmuck der Zimmer. Irdene Oefen haben den unangenehmen Thongeruch gegen ſich, welcher zwar mit der Zeit etwas abnimmt, aber jedesmal, wenn die Oefen im Herbſte neu angeheizt werden, wieder Statt findet.

Der Heizung mit erwärmter Luft wirft man in neuerſter Zeit vor, daß ſie eine für die Lunge ſchädliche, zu große Trockenheit der Stubenluft bewirken ſolle. So lange die Luft außerhalb feucht iſt und durch Fenſterfugen und Thüren in die Zimmer dringt, kann dies wohl nicht der Fall ſein. Es wäre vielleicht bei anhaltendem ſehr trocknen Froſte möglich; in dieſem Falle aber dürfte man nur flache Gefäße, mit Waſſer gefüllt, in die Gemächer ſetzen, um dieſem Uebelſtande zu begegnen; denn meiſtentheils ſind unſere Zimmer mehr von einer zu feuchten, als zu trocknen Luft erfüllt. Es wäre ſehr zu bedauern, wenn man dieſe ſo bequeme und zweckmäßige Heizungsart, ungegründeter Vorurtheile wegen, nachdem man kaum angefangen hat ſie anzuwenden, wieder aufgeben wollte.

Die Heizung mit Waſſerdämpfen in kupfernen Röhren ꝛc. iſt ſchwer und koſtſpielig einzurichten, und wird bei der geringſten Nachläßigkeit in der Röhrenzuſammenſetzung dadurch läſtig, daß Waſſerdämpfe in das Zimmer dringen, wodurch es wohl zu erklären iſt, daß man dieſe Heizungsart meiſtens nur für Treibhäuſer angewendet hat.

Beſondere Sorgfalt iſt auf die Anlage der Heizungsapparate zu wenden, wenn durch das Heizungsmaterial ſchädliche Dünſte entwickelt werden, wie bei Braunkohle, Torf, Steinkohle. Hier wären rauchverzehrende Oefen

um so wünschenswerther, da durch die gewöhnlichen bereits sehr viel Unglück entstanden ist.

Bei Anführung der Heizungsarten findet wohl eine kurze Betrachtung über die Nachtheile des Rauchens und dessen Vermeidung seine Stelle.

Entschieden nachtheilig ist das Rauchen für die Gesundheit gerade nicht, aber doch höchst lästig, und deshalb sucht man es mit Recht zu vermeiden.

Die Hauptregeln sind hierfür folgende:

1) Jede offene Feuerungsanlage, als: Küchenherde, Kamine ꝛc., muß durchaus ihr besonderes Rauchrohr haben. Sind also Küchenherde, in drei über einander liegenden Stockwerken vorhanden, so müssen auch drei verschiedene Rauchröhren angelegt werden. Auch darf in keine dieser Rauchröhren der Rauch aus irgend einem Stubenofen geleitet werden, weil es sonst sowohl in der Stube, als auch in der Küche rauchen würde.

2) Sind in einem Gebäude mehre Stockwerke vorhanden, so muß jedes einzelne für die darin befindlichen Stubenöfen ein besonderes Rauchrohr haben.

3) Jedes Rauchrohr muß so hoch aufgeführt werden, daß es alle hohen benachbarten Gegenstände, als Dachfirsten und Nebengebäude überragt.

Werden diese drei Bedingungen *) jedesmal erfüllt, so wird wohl höchst selten oder nie ein Rauchen erfolgen, wenn außerdem noch die üblichen zu nehmenden Rücksichten nicht außer Acht gelassen werden.

Der dritte Punkt wird aber, in den Städten wenigstens, stets bedeutenden Hindernissen unterliegen.

Je enger man die Schornsteine anlegt, um so weniger werden Winddruck und sonstige Einwirkungen der Atmosphäre darauf Einfluß äußern. — Erfände man vollkommen rauchverzehrende Oefen, so würden alle Rauchröhren, die auf Stubenöfen Bezug haben, wegfallen; mithin auch das Rauchen sich auf die Küchenschornsteine beschränken, und auch bei diesen würde es größtentheils vermieden werden, wenn man sogenannte verdeckte Feuerherde anlegte.

*) Diese drei Bedingungen beziehen sich nur auf die Konstrukzion den Rauchfänge. Allein auch die fehlerhafte Konstrukzion der Heizung selbst, insbesondere der nicht hinlänglich vorbedachte Zutritt der atmosphärischen Luft, welche zum Verbrennen nothwendig ist, ist eine häufig vorkommende Ursache des Rauchens.

Anmerk. der Redakzion.

VII. Langwährender oder bleibender übler Geruch

durch halb trockene Sümpfe, durch Abtrittsgruben, Aasgruben, Schlachthäuser, Abgänge aller Art, Kirchhöfe ꝛc. veranlaßt, verursacht Krankheiten, und pestartige Uebel.

Mit Ausnahme der Anlage von Abtritten, sorgen meistentheils die Behörden für möglichste Beseitigung dieser Nachtheile. Aber man findet in Deutschland, außer in Wien, keine Kloaken, welche den Unrath der Häuser in den Strom abführen.

Für die Anlage zweckmäßiger Abtritte, die zugleich von der höchst schädlichen Zugluft frei wären, ist mit wenigen Ausnahmen bisher noch gar nichts gethan worden. Abtrittsgruben sind die gewöhnlichen Anlagen. Wird eine solche, die vielleicht seit 20 Jahren gefüllt blieb, endlich ausgeräumt, so dringt der pestartige Geruch nicht nur durch alle Räume des Hauses, worin die Grube sich befindet, sondern auch in die Nebenhäuser.

Bei diesen Gruben würden weite Dunströhren in Form von Schornsteinen von großem Nutzen sein, besonders wenn sie mit einer Seite an einer Rauchröhre liegen könnten, wo durch die größere Erwärmung ein immerwährender Luftzug Statt finden würde. Auch könnte hierbei auf einem an die Röhre stoßenden Herde zuweilen Feuer angemacht, und so der Luftzug beschleunigt werden.

Die Abtrittsgruben müßten nach dem Hofe zu immer geschlossen bleiben, insbesondere bei engen Höfen der städtischen Gebäude; auch dürfen hier Dunströhren nie unterbleiben, und müssen hinlänglich weit, etwa 1 Schuh im Quadrat, angefertigt werden. Die Hausherren sollten gehalten sein, die Abtrittsgruben außerdem mit einem festen Gewölbe so weit zu schließen, wie es das Einmünden der Dunst- und Abfallröhren erlaubt. — Die Rinnsteine müßten besonders in den Höfen verdeckt, und mit Klappen so angelegt werden, daß sie leicht zu reinigen wären. Auch für die Rinnsteine in den Straßen der Städte wäre dieß sehr wünschenswerth.

In Bezug auf Ställe herrscht bei Landwirthen oft die Ansicht, daß der üble Geruch des Mistes der Gesundheit der Thiere nicht nachtheilig sei; die Erfahrung lehrt aber, daß bei häufigem Ausmisten und immer erneuertem Streustroh das Vieh besser gedeihe.

Eben so nachtheilig für die Gesundheit ist übler Geruch

jeder Art in den Stuben, und es ist immer darauf zu sehen, daß die Stubenluft möglichst oft erneuert werde, entweder durch Zugluft, oder im Winter durch von innen zu heizende Oefen.

VIII. Anlage der Gebäude und ihrer einzelnen Räume.

Bei Stadtgebäuden verdient die Anlage der Höfe besondere Berücksichtigung hinsichtlich der Gesundheit. Meistentheils sind sie, hauptsächlich in volkreichen Städten, eng, folglich dunkel, ohne gehörigen Luftzug, daher die untersten Stockwerke finster und feucht. Ferner befinden sich in solchen engen Höfen oft Ställe aller Art, Mistgruben, Abtritte, unbedeckte Rinnsteine ꝛc., wodurch besonders im heißen Sommer und im Frühlinge, wenn das Eis aufgeht, die Luft verpestet wird. Unsere Höfe würden weit weniger Mangel an Luft und Licht leiden, wenn wir uns statt der unnöthigen hohen Dächer (welche außerdem gar nicht zu unserer jetzigen Bauweise in ästhetischer Hinsicht passen) der flachen Dächer bedienten.

Nehme man an, ein Seitengebäude des Hofes sei nur 18 Fuß breit (oder tief), so muß die hohe Wand des Pultdaches, welches an das Nachbargehöfte stößt, mindestens 12 — 15 Fuß hoch sein, wogegen bei einem flachen Dorn'schen Lehmdache diese Höhe nur einen Fuß betragen würde.

Wir glauben nun in Bezug auf die gesunde Anlage der Wohngebäude im Allgemeinen genug gesagt zu haben, und gehen auf die Anlage der einzelnen Räume in den Gebäuden über.

1) Anlage der Schlafzimmer. Schlafzimmer sollen gegen Osten, nie gegen Norden liegen, und dabei trocken, geräumig, hoch, lüftig, jedoch nicht zugicht sein. Auch ist es vortheilhaft, wenn sie so gelegen sind, daß sie im Sommer für kühle Winde, im Winter aber für die Einwirkung der Sonne zugänglich sind.

Sie sollen eine solche Lage haben, daß sie von allem Geräusche entfernt sind — Würde das Gebäude unglücklicherweise in der Nähe solcher Orte liegen, welche die Luft verpesten, als: Mistgruben, Schlachthäuser, Fleischmärkte ꝛc., so muß man vor Allem das Schlafzimmer in die größtmöglichste Entfernung hievon zu legen suchen.

Wohnzimmer (salons) sollen gegen Süd, Südost oder Ost, nie gegen Norden liegen. Sie müssen warm gelegen sein, nicht etwa an einer offenen Flur, wo jedes Thüröffnen einen erkältenden Luftstrom einläßt, sondern wo möglich, zwischen andern geschlossenen Gemächern.

Arbeitszimmer haben dieselben Bedingungen wie Wohnzimmer, nur daß sie wie die Schlafzimmer möglichst von allem Geräusch entfernt liegen müssen.

Speisezimmer lege man gegen Ost oder Nordost, nie gegen West und Südwest, weil sie sonst im Sommer zu heiß sind.

Gesellschaftszimmer. Da sie nicht zum immerwährenden Aufenthalte gebraucht werden, so können sie die Lage bekommen, welche die Eintheilung des Gebäudes gerade zuläßt. Aehnliches gilt von Fremden- oder Logirzimmern, welche auch jede beliebige Lage haben können, wo möglich aber nicht gegen die kalten Weltgegenden zu. Bei Logirzimmern ist überdem noch zu unterscheiden, ob sie nur für ein paar Tage als Absteigequartier, oder als fortwährende Wohnung eines Familienmitgliedes dienen sollen; im letztern Falle gilt ganz dasselbe, was bei Wohn- und Schlafzimmern gesagt worden ist.

Balkons und Hallen. Es ließen sich diese sehr leicht bei freistehenden Wohngebäuden einrichten. Ihre Annehmlichkeit ist wohl so allgemein bekannt, daß wir sie nicht näher zu erörtern brauchen. Man hatte bis jetzt immer vielerlei Bedenklichkeiten gegen deren Anlage wegen der Kostbarkeit der Konstrukzion; sie mußten, um wasserdicht zu halten, mit Metall gedeckt werden. Die Erfindung der Dorn'schen flachen, wohlfeilen Dächer gibt uns ein Mittel an die Hand, sie auch bei geringeren Wohngebäuden mit Nutzen gebrauchen zu können. Um der Gesundheit förderlich zu sein, müssen Balkons und Hallen in unserm Klima von drei Seiten geschlossen, nur nach vorne ganz offen und von oben bedeckt sein.

Auch bei Landgebäuden sind Hallen ungemein passend, da eine Menge häuslicher Verrichtungen darunter vorgenommen werden können.

(Schluß folgt.)

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 2. Dezember.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 49.

Inhalt: Ueber englische Treibhäuser (Schluß). — Die Wohngebäude in Bezug auf die Gesundheit ihrer Bewohner (Schluß). — Beilage: CLXXIV Treibhäuser des Herrn Cottam und CLXXV mehre in England ausgeführte Treibhäuser, isolirte Treibkästen und Spaliere zur Pfirsichbaumzucht, nebst einigen Details.

Ueber englische Treibhäuser.

(Schluß.)

(Blatt CLXXIV).

Treibhaus des Herrn Cottam. (Fig. 1—11.)

Dieses Treibhaus ist eines der interessantesten. Es wurde vom Herrn Cottam in einem sehr kleinen Maßstabe, gleichsam als Modell der von demselben für Treibhäuser angenommenen Konstrukzionsart, erbaut, und ist sehr sorgfältig ausgeführt.

Dieses kleine Gebäude besteht aus einem viereckigen Pavillon von 4 Metres Länge, 3,50 Metres Tiefe und 3 Metres Höhe von der Dachrinne an gemessen, und aus einem Glashause mit gekrümmten Falzträgern, welches mit obigem Pavillon in Verbindung steht und 6,60 Metres Länge hat. (S. Zeichnung Fig. 1, 2 und 3.)

Die Heizung geschieht durch die Zirkulazion des warmen Wassers, in Röhren von 10 Centimetres Durchmesser (Fig. 4) im Glashause, und durch flache Röhren von 18 Centimet. Höhe und 5 Centimet Breite (Fig. 5) im Pavillon. Diese letzteren Röhren liegen auf dem Bodenpflaster, und machen verschiedene Biegungen, um die Oberfläche des heizenden Körpers zu vermehren.

Der Pavillon bildet ein laues Glashaus. Das andere, welches eine gekrümmte Glasdecke hat, ist ein warmes Haus mit einer Temperatur von ungefähr 24 Grad Celsius. Ein Vorhang, welcher über einen Zylinder gerollt ist, dient zur Bedeckung der Glaswand.

Das Feuer wird während der Nacht nie erneuert, und bei der größten Kälte fällt das Thermometer im Hause höchstens auf 6—7 Grad Wärme.

Der Kessel. Fig. 6ª und Fig. 6ᵇ, ist von Gußeisen, aus einem Stücke und von besonderer Konstrukzion. Er besteht aus zwei konzentrischen Halbkugeln, zwischen welchen sich das Wasser befindet; die Feuerung aber ist ein Y innerhalb der Höhlung der einen Halbkugel angebracht. Die Flamme geht um die hohle Eisenröhre X und dann bei Z an den äußern Umfang des Kessels, um welchen sie sammt dem Rauche herumgeleitet wird.

Dieser Kessel wägt 258 Kilogramme. Derselbe wurde auf einen Druck von fünf Atmosphären probirt, und würde genügen, um 120 Metres Röhren bei 10 Centimetres Durchmesser auf den erforderlichen Wärmegrad zu erhitzen. Die erhitzten Wassertheile erheben sich und entweichen durch die Röhre M N (Fig. 6ª und Fig 6ᵇ); sie werden durch kälteres und schwereres Wasser durch die Röhre O P ersetzt.

Die Röhren M N und O P vereinigen sich an ihren Enden mittelst Schraubenflanschen mit zwei an die vertikale Röhre Q angebrachten Röhrenstücken. Die Röhre Q erhebt sich ungefähr 1 Metre über die Zirkulazionsröhre, und ist oben offen, um Unglücksfällen, welche durch die Ausdehnung des Wassers in geschlossenen Gefäßen entstehen könnten, vorzubeugen.

Da Herr Cottam die Heizung des gekrümmten Glashauses von der des Pavillons unabhängig zu machen beabsichtigte, so versah er die beiden Röhrenleitungen mit Hähnen und Schubern in s (Fig. 1), welche die beiden Röhren im warmen Hause vereinigt lassen, und zugleich deren Fortsetzung gegen den Pavillon absperren können, damit das Wasser nicht in den Pavillon gelange und die Heizung im warmen Hause allein Statt finde.

Das warme Haus wird durch bewegliche Thürchen in der Banketmauer, so auch durch Lüftungsflügel in der Glaswand gelüftet, welche sich mit großer Leichtigkeit auf kupfernen Walzen hin- und herschieben lossen, wozu eine Rolle mit darüberlaufender Schnur angebracht ist. Die vordern und hintern Stützmauern sind von Ziegeln und mit einem Spritzwurfe von Roman-Zement beworfen. Sie sind mit gußeisernen Platten bedeckt, um sie vor Regen zu schützen.

Die eisernen, gekrümmten Falzträger sind von gewalztem Flacheisen. Ihre Durchschnitte in natürlicher Größe zeigt die Fig. 7ª u. 7ᵇ. Das hier abgebildete Stück mit einem Falze wird an die Enden des Glashauses gesetzt. Die Eisenbogen A B (Fig. 3) stehen von 17 zu 17 Centimetres, und zwar unten auf einem gußeisernen Unterlager C, und oben an der Mauer B, ohne irgend eine weitere Unterstützung.

Eiserne Querstücke von 9 Millimetres Durchmesser gehen von Metre zu Metre durch diese Eisenbögen, und erhalten sie in ihrer Lage gegen einander. Ein Kurrentmetre von diesen kleinen Querstangen wägt 1 ½ Kilogr. Die passendste Krümmung für die Falzträger scheint ein Viertel-Kreisbogen zu sein, der oben nach einer Tangente sich verlängert, welche die Hypothenuse eines Dreieckes bildet, dessen vertikale Kathete ungefähr ⅘ der andern ist.

Das Eisenstück C dient von außen als Ablaufrinne für das Traufwasser, und von innen als Gestelle für die Blumengefäße.

Das Gewicht eines Menschen, wenn er es auf diese Träger einwirken ließe, wäre nicht im Stande, sie zu biegen.

Wir geben in Fig. 8 — 11 die Abbildung einiger Muster solcher eiserner Träger, wie sie bei Herrn Cottam erzeugt werden, und wie sie häufig für Treibhäuser verwendet worden sind.

Hier fällt besonders die geringe Größe der Fälze ein die Augen. Solche verursachen zwar einige Schwierigkeiten bei der Festlegung der Scheiben, allein sie gewähren den Vortheil, daß die eisernen Falzträger nicht unnützer Weise breite Schatten werfen.

Alle diese eisernen Bestandstücke sind sehr weich; sie werden kalt bearbeitet und mit Hammerschlägen gekrümmt, worin die Arbeiter eine besondere Fertigkeit besitzen.

Wo man sie mit dem nächsten Träger vereinigen will, feilt man den karnießförmigen Theil aus, legt sodann die Querstangen ein, und erhält sie mittelst zweier Keile in ihrer Lage.

Die Hauptvortheile bei Anwendung gekrümmter eiserner Falzträger für Glashäuser sind folgende:

1) Eine große Ersparniß an Material, da der Querschnitt der Träger ihnen durch sich selbst mehr Haltbarkeit verleiht, und so ihre Dimensionen zu vermindern gestattet

2) Eine gefälligere Ansicht im Innern, und die Annehmlichkeit, sich der vorderen Banketmauer mehr nähern zu können, als wenn man von A nach B (Fig. 3) eine gerade Decke gemacht hätte.

3) Eine größere Gleichförmigkeit bei dem Einfallen der Sonnenstrahlen, so wie dieß schon weiter oben erwähnt wurde. Die Scheiben haben nur 17 Centimetres Breite, 12 — 15 Centimetres Höhe und decken sich auf eine Länge von 5 — 7 Millimetres.

Im Allgemeinen sind die Glasscheiben in allen englischen Treibhäusern sehr klein; sie haben in der Regel 15 — 20 Centimetres Breite, 5 — 10 Centimetres Höhe und sind kreisbogenförmig zugeschnitten, um die Wassertropfen in die Mitte der Fuge zu führen.

Treibhausanlagen im Hortikulturgarten.

In diesem Garten befinden sich eine Menge von Treibhäusern von sehr verschiedener Bauart, deren größter Theil wegen ihrer Konstrukzion und wegen der Anwendung des Eisens zu den Fensterrahmen, so wie auch in Betreff der Heizungen mit warmem Wasser oder durch Rauch, als Muster dienen kann.

Wir wollen zuerst die Gewächshäuser mit gekrümmten eisernen Falzrahmen beschreiben, und haben drei dieser Glashäuser hiezu ausgewählt, welche in einem so großen Maßstabe gezeichnet sind, daß man die Krümmung der Eisenträger deutlich entnehmen kann. Diese Krümmung ist bei einigen Gewächshäusern sehr gering, und scheint anfangs bloß darum angebracht worden zu sein, um den Eisenträgern mehr Steifheit zu geben.

Das erste der auf unserm Blatte dargestellten 3 Treibhäuser enthält Orchidäen (Fig. 12), das zweite Weinstöcke (Fig. 13.) und das dritte Eriken oder Heidekräuter (Fig 14).

Treibhaus für Orchidäen. (Fig 12.)

Ein Glashaus für Orchidäen, Pflanzen, von welchen viele unter dem Schatten der Bäume in den großen Wäldern der tropischen Länder wachsen, muß eine sehr

warme und feuchte Temperatur haben und vor den Sonnenstrahlen geschützt sein.

Das Treibhaus im Hortikulturgarten (Fig. 12) steht gegen Norden, und wird mittelst Rauch erwärmt, welcher in den Kanälen F F längs dem Hause geleitet wird. Dieses Haus bewies sich als sehr zweckmäßig; es hat 9,80 Metres Länge und eine Glaswand mit eisernen Falzträgern von je 20 Centimetres Entfernung, deren Konstrukzion der bei dem Glashause des Herrn Cottam beschriebenen ähnlich ist.

Seine Lüftung wird durch fünf in Falzen laufende Schuber M, von 45 Centimetres im Quadrate, bewerkstelliget, die mittelst einer Rolle und eines Gegengewichtes geschlossen gehalten werden; endlich auch noch durch fünf andere Lüftungsflügel G, von 90 Centimetres Breite und 18 Centimetres Höhe, die in Charnieren laufen.

Die Pflanzen stehen in diesem Gewächshause unterhalb der Lüftungsflügel G, auf einem Gestelle C C, welches von Eisenstangen getragen wird, so auch auf einem kleinen Treibkasten A A, der halb mit Wasser gefüllt ist und aus Steinplatten von 5 Centimetres Dicke besteht. Die Steinplatten ruhen auf Stützen B, die oben eine Verbreitung haben.

Die Fugen sind mit Roman-Zement ausgemauert. Diese Anordnung ist vortrefflich. Umgekehrte Blumengefäße c c, die im Wasser stehen, bilden die Unterlager der eigentlichen Pflanzentöpfe D E, welche auf diese Weise die Feuchtigkeit aus dem Treibkasten in sich saugen, ohne sich selbst im Wasser zu befinden. Im Gefäße E steht ein anderes, welches für die Pflanze beim Ausbreiten ihrer Wurzeln zu eng geworden war.

Treibhaus für Weinstöcke. (Fig. 13.)

Dieses Treibhaus wird durch Rauch geheitzt, der sich in den Kanälen A A fortbewegt. Ein Gitterwerk von Eisendraht D E, welches mit der Glaswand B C zusammenhängt, bildet mit dieser parallel eine Weinlaube, und macht den Anblick dieses Treibhauses höchst angenehm. An der Hintermauer hat man in gewissen Entfernungen Nischen angebracht, in denen Blumentöpfe G stehen, deren Gewächse sich an der Mauer hinaufranken. Diese Mauer ist mit einem Drahtgitter bedeckt, welches aus senkrechten, schwachen Eisenstangen von 12 Millimetres Durchmesser besteht, die durchbohrt sind, und durch welche horizontale Eisendrähte von 5 Millimetres Durchmesser gehen, die je 22 Centimetres von einander entfernt sind. Das untere Ende der vertikalen Eisenstangen steht auf einem gußeisernen Unterlager, und ihr oberes Ende geht durch einen, oben in der Mauer befestigten Ringhaken.

Treibhaus für Eriken. (Fig. 14.)

Dieses Treibhaus ist das Vorbild aller übrigen. Man bemerke hier die Breite der Pflanzengestelle, eine für die Pflege der Gewächse unzweckmäßige Anordnung.

An den drei beschriebenen Treibhäusern sieht man die in London meistens angewendeten Lüftungsarten von oben, sodann auch diejenigen, welche vom Herrn Lindby vorgeschlagen worden sind. Das allgemein angenommene System ersieht man aus Fig. 12, an dem Treibhause für Orchidäen. Hier findet der Ausgang der Luft gegen die vordere Seite des Treibhauses zu Statt. Dieß hat den Nachtheil, daß die Luft bei dem gewöhnlich gehenden Winde am Ausströmen gehindert ist.

Nach der Meinung des Herrn Lindby ist es besser, wenn die Luftzüge in der geradezu entgegengesetzten Richtung ausmünden, wie in Fig. 13.

Sollte es aber die Lokalität erlauben, so schlägt er vor, den Lüftungsschloten nach beiden Seiten ausmünden zu lassen, wie in Fig. 14, im Treibhause der Eriken, damit die Luft durch keine Richtung des Windes am Entweichen gehindert sei.

Treibhaus für die Ananas. (Fig. 15 — 17.)

Die Ananas kann nur in sehr schwülen Treibhäusern, d. i. in solchen gezogen werden, wo der Treibkasten sehr nahe an der Glaswand steht, und in welchem eine sehr hohe Temperatur herrscht.

Im Hortikulturgarten befinden sich mehre Ananas-Treibhäuser von gleicher Konstrukzion. Die Glaswandrahmen sind von Holz, und die Heizung des Treibhauses geschieht durch warmes Wasser.

Die Feuerung liegt unter einem Kessel A (Fig. 15), der nur durch einen Deckel von Eisenblech verschlossen ist. Das Wasser geht durch die Röhren A B, B C, C D, D E, die längs der Mauer von eisernen Bügeln F getragen werden (Fig. 17), deren Beweglichkeit jede Ausdehnung der Röhren gestattet. Die Röhren münden oben und unten in einen gußeisernen Kasten bei F, welcher an dem von dem Kessel A entferntesten Ende des Treibhau-

tes ſteht, und gleich dem Keſſel mit einer Blechplatte bedeckt iſt.

Die mittelſt Flanſchen und Schrauben vereinigten Röhren haben 10 Centimetres Durchmeſſer. In einem andern Treibhauſe ſind ſie durch Muffen vereinigt, welches Syſtem ökonomiſcher iſt.

Treibhäuſer im Garten von Kew. (Fig. 18 und 19.)

Alle Treibhäuſer des Gartens von Kew haben bloß ſchräge, hölzerne Glasrahmen, und liegen ſämmtlich gegen Süden. Alles Mauerwerk an denſelben iſt von Ziegeln, und die Heizung ſämmtlicher Treibhäuſer geſchieht durch die Leitung des Rauches in Kanälen von Backſteinen.

In dieſen königlichen Gärten findet ſich keine der Verbeſſerungen, welche bei Privaten bereits ſo häufig angenommen ſind. Wir haben hier zwei Gewächshäuſer abgebildet, deren eines (Fig. 18) für Palmen und andere tropiſche Pflanzen, das andere aber (Fig. 19) für Orangerie beſtimmt iſt. Vor den meiſten dieſer Glashäuſer befindet ſich ein kleiner Treibkaſten C (Fig. 18), welcher ſich bis zur Höhe der vorderen Banketmauer erhebt, und die Hitze von den daſelbſt liegenden Rauchzügen empfängt.

Für das temperirte Gewächshaus (Fig. 19), welches im Sommer ſehr viel friſche Luft haben muß, ſind die ſenkrechten Fenſterrahmen A mittelſt Falzen zur rechten und zur linken Seite zu öffnen und zu ſchließen. Am Dache laufen alle Rahmen B auf Rollen und in Falzen; ſie werden durch Gegengewichte im Gleichgewichte erhalten, und können ſehr leicht mit einer Hand bewegt werden.

Das Orangerie-Treibhaus beſteht aus einem großen Sale von 44 Metres Länge, 8,60 Metres Breite und gegen 9 Metres Höhe, welcher vom Garten aus durch große Fenſter beleuchtet iſt.

Das Pflaſter beſteht aus achteckigen Steinplatten mit quadratiſchen Zwiſchenſtücken. Letztere Quadrate ſind meiſtens bloß vergittert, und dienen der warmen Luft, die in Röhren unter den Fußboden geführt iſt, zu Ausgangsöffnungen. Dieſe Heizmethode iſt ſehr zweckmäßig, da ſich ſo die Hitze gleichförmig auf der ganzen Oberfläche des Bodens verbreitet.

Die Gärten von Kew verdienen ihren großen Ruf in vollem Maße, und können als wahre Meiſterwerke engliſcher Gartenkunſt angeführt werden. Sie liegen in unabſehbarer Ausdehnung, zwiſchen endloſen Wieſen vom lebhafteſten Grün, auf denen ganze Heerden weiden. Schöne Bäume vollenden die Landſchaft auf eine höchſt befriedigende Weiſe.

Glashäuſer der Herren Lee und Kenedy zu Kenſington. (Fig. 20 und 21.)

Dieſe nach der alten Art von Holz erbauten und durch Rauch geheizten Glashäuſer ſind wegen der Sparſamkeit in ihrer Bauart bemerkenswerth. Wir geben hier die Abbildungen von zweien dieſer Gewächshäuſer. Das erſte (Fig. 20) iſt 60 Metres lang, und zur Zucht der Eriken beſtimmt, es hat zwei ſchiefe Dachungen. Die ſchiefe Fläche gegen Süden zu iſt verglaſet, die gegen Norden iſt mit Dachziegeln eingedeckt. — Das Dach wird von kleinen hölzernen Säulchen von 54 Millimet. Durchmeſſer, in Entfernungen von 2,50 Met., getragen.

Die Pflanzenbankete beſtehen aus kleinen Bögen von Mauerziegeln A A, deren Oberfläche mit gebrannten Thonplatten belegt iſt.

Das zweite Glashaus (Fig. 21 hat 48 Metres Länge und enthält Gewächſe des gemäßigten Klimas, welche amphitheatraliſch auf Stufen ſtehen, und ſo einen ſchönen Effekt hervorbringen.

Dieſes Glashaus iſt bis auf 1 Metre der ſchiefen Dachebene mit verglasten, hölzernen Rahmen bedeckt; an dieſem Theile aber, welcher ſeiner hohen Lage wegen dem Glashauſe doch nur wenig Sonne zukommen laſſen würde, hat man die Glasſcheiben durch Bretter erſetzt.

Das Treibhaus wird gegen die Nordſeite zu durch einen angebauten Schupfen für Gartengeräthe geſchützt. Eine Reihe von kleinen, mit Gewölben bedeckten Niſchen C, von 2,39 Metres Spannung, öffnet ſich gegen dieſen Schupfen zu, und bildet im Glashauſe ein Banket, wodurch die Pflanzen dem Glasdache näher gebracht werden. Unterhalb des eben erwähnten Bankets befindet ſich ein zweites niedrigeres D, endlich ein drittes zunächſt der Glaswand, welches durch den Rauchkanal E gebildet wird.

Zwei andere Räuchkanäle, F und F', bilden nebſt dem Kanale C die Heizröhren, welche durch drei in der Länge des Glashauſes vertheilte Oefen geſpeiſet werden.

Die Fenſter geben in Falzen. Eine Erdanſchüttung wurde zunächſt der vorderen Banketmauer angeordnet, um die Hitze der hier befindlichen Rauchröhre E beſſer zuſammen zu halten.

(Blatt) CLXXV.)

Treibhäuser im Kolosseum. (Fig. 1 — 5.)

Das Kolosseum, eine ausgedehnte Anlage im neueren Stadttheile von Regentpark, enthält ein Ausstellungslokal für Bildhauerarbeiten, ein herliches Panorama von London, die Nachbildung von Wasserfällen in einer Abendlandschaft, und endlich sehr schöne Treibhäuser von der mannigfachsten Konstrukzion, welche mittelst warmen Wassers geheizt werden.

In einem dieser Glashäuser, welches wie ein Dom gestaltet ist, hat man Wasserkünste an Felsen mit künstlichen Muscheln angebracht, um einen malerischen Effekt hervorzubringen.

Das heißeste Treibhaus (Fig. 1 a und 1 b) hat 9 Met. Länge, 6 Metres Breite und 6 Metres Höhe. Zwei Kästen von Eisenblech, von 60 Centimetres Höhe und 3 Centimetres Wanddicke (Fig. 2), welche zusammen eine entwickelte Länge von 20 Metres darbieten, sind mit dem zur Zirkulazionsheizung dienenden warmen Wasser gefüllt, und geben eine Hitze, welche bis 28 Grad Celsius ansteigen kann, wenn auch die Temperatur der äußeren Luft 6 Grad Null beträgt.

Diesen höchsten Temperaturgrad kann man durch zweistündig fortgesetzte Heizung erlangen. Gußeiserne Säulen G stehen mit dem Kessel durch die Röhren I und durch die Eisenblechkästen H, H (Fig 1 a, 1 b und 2), welche rings um den innern Raum des Treibhauses aufgestellt sind, in Verbindung.

Die scharfsinnig ausgedachte Form des Kessels sieht man in Fig. 3 und 4 im Detail.

A ist die Röhre, welche das bei der Zirkulazion erkaltete Wasser zum Kessel zurückführt.

B die Röhre zur Leitung des warmen Wassers.

C hohler Raum, an welchen die Flamme anschlägt.

D Feuerungsstelle.

E E Röhren, welche seitwärts angegossen sind, und einen Theil des Kessels bilden.

Dieser Kessel ist von Gußeisen, und besteht aus zwei durch Bolzen mit einander verbundenen Stücke.

Man bemerkt an diesem Kessel die geringe Differenz zwischen den Niveauhöhen der Zurückführungs- und Leitungsröhre; an gegenwärtigem Kessel beträgt sie nur 3 Centimetres, an einem andern ebenfalls im Gange befindlichen Kessel fand man sie bei 8 Centimetres, da dieß für vortheilhaft gehalten wurde.

Man könnte die wärmende Oberfläche noch vermehren, wenn man die beiden hohlen Körper E E durch mit Wasser gefüllte Röhren vereinigen würde, welche sodann als Rauchfänge für den Feuerherd dienen könnten.

Nebst dem eben beschriebenen Kessel ist noch ein zweiter vorhanden, der dem vorigen ganz ähnlich ist; dieß hat den Vortheil, daß man bei großer Kälte die erforderliche Temperatnr schneller herstellen kann, und bei Reparaturen keine Störungen zu besorgen hat.

In Fig. 5 sieht man den Durchschnitt eines Gewächshauses vom Kolosseum, welches wegen der Form seiner Bedachung werkwürdig ist. Dieses Glashaus hat 4,50 Metres Breite, 7,50 Metres Höhe und 14 Metres entwickelte Länge. Sein Grundriß ist ein Kreissegment.

Treibkästen.

Isolirter Treibkasten. (Fig. 6 und 7.)

In dem Garten des Herrn Loudon befindet sich ein isolirter, d. i. vom Erdboden getrennt angeordneter Treibkasten für solche Pflanzen, welche die Feuchtigkeit nicht ertragen können.

Dieser Treibkasten besteht in einer Art Kiste von Mauerziegeln, welche mit Roman-Zement verbunden sind, und zwischen deren Boden und dem Erdreiche ein Luftzug durchstreichen kann, um die Feuchtigkeit zu entfernen.

Der Boden des Treibkastens besteht aus großen Platten von gebranntem Thon, welche gleichfalls dem Luftstrome zugänglich sind. Fig. 7 zeigt diese Konstrukzion mit genügender Deutlichkeit. Auf den kleinen Seitenmauern liegen Längenhölzer und feste Rahmstücke A von einer zur andern, um die Glasfenster B, welche man zur Winterzeit auf den Treibkasten legt, zu tragen.

Auf letztern Rahmstücken liegen sehr schwache Eisenstangen C, die in gehörigen Entfernungen von Pratzen unterstützt sind, und auf welche die Strohmatten gelegt werden.

Kalter Treibkasten von Holz und Rasen im Hortikulturgarten. (Fig. 8.)

Im Hortikulturgarten befindet sich ein Treibkasten von höchst einfacher Bauart, welcher sich sehr leicht und ohne viele Kosten herstellen läßt.

Dieser Treibkasten ist doppelt, und besteht aus zwei Bretterkisten, welche mit Erde und Rasen umschüttet sind.

Eine auf der obern Fläche liegende Rahme C C und sich nach außen vorstrebende Querhölzer B B geben

dieſen Käſten die erforderliche Haltbarkeit. Dieſe Hölzer B liegen in Entfernungen von je 1 Metre, und haben 8 bis 10 Centimetres Dicke. Sie dienen nebſtbei dazu, um den Strohmatten, mit welchen der Treibkaſten bedeckt wird, und welche oftmals die Glasfenſter erſetzen können, ein Auflager darzubieten.

Ein Syſtem von Latten gibt dieſen Strohdecken hinlängliche Steifheit, damit man ſie in A aufheben, und ihnen mittelſt der gekerbten Stange D die erforderliche Stellung geben könne.

Spaliere.

Einfriedungen für junge Pfirſichbäume und niedere Spaliere. (Fig. 9 und 10.)

Die Herren Lee und Kenedy haben einen Theil ihres Gartens der Zucht junger Pfirſichbäume und anderer an Spalieren fortkommenden Gewächſe gewidmet, und zu dieſem Ende ein Gehäge von 62 Metres Länge und 32 Metres Breite errichtet, welches mit Ziegelmauern von 1.70 Metres Höhe umgeben, und durch eine Mauer derſelben Art in zwei gleiche Theile getheilt iſt.

Jede dieſer beiden Abtheilungen iſt wieder von kleinen Ziegelmauern von nur 60 Centimetres Höhe auf Entfernungen von 2 Metres Durchſchnitt, welche gleichſam ein à la grecque bilden, um jede Lage der Wände zu erhalten.

Die höhern Umfaſſungs- und Mittelmauern ſchützen das Gehäge gegen Windſtöße, und die Höhe und Entfernung der kleinern Mauern iſt ſo vorbedacht, daß ſie ſich nicht beſchatten oder der Zucht hinderlich werden können.

Spalierrahmen. (Fig. 11 und 12.)

Im Garten des Herrn Loudon beſtehen ſehr einfache Spalierrahmen, um Rebengeländern oder andern Spalier-Gewächſen während der ſchlechten Jahreszeit Schutz zu gewähren.

Dieſe Rahmen ſind beweglich und können bei der Sonnenhitze beſeitigt werden. Innerhalb dieſer Anlage laufen zwei Röhren E E der ganzen Länge nach. Sie ſtehen mit rothglühend gemachten hohlen Zylindern in Verbindung, und enthalten Waſſer von mehr als 100 Grad Wärme, welches in ihnen zirkulirt.

Dieſe Heizungsart iſt gefährlich, und die darüber gemachten Verſuche wurden bis jetzt noch von keinem glücklichen Erfolge begleitet.

A und B ſind zwei an der hintern und vordern Stützmauer oben und unten befeſtigte Längenhölzer, welche mit zwei Falzen verſehen ſind, auf denen die Rahmen über einander gleiten, um den Spalieren friſche Luft zu verſchaffen.

Die Falzen des oberen Längenholzes haben gegen das eine Ende der Anlage zu, in der Breite eines Rahmen, eine größere Tiefe, um die Rahmen zurückziehen und ganz wegnehmen zu können.

Die Rahmen ſind 1 Metre breit und bewegen ſich mit großer Leichtigkeit auf kleinen Rollen.

Sie ſind von Tannenholz, und haben die in Fig. 11 angezeigte Figur, auch ſind ſie mit rother Farbe angeſtrichen. Die Glasſcheiben haben 8 bis 12 Centimetres Höhe, 16 Centimetres Breite, und 5 bis 6 Millimetres Ueberlage. Die Fälze für die Scheiben ſind 15 Millimetres tief und 5 Millimetres breit.

Von 3 zu 3 Metres verbindet eine Eiſenſtange D (Fig. 12) die zwei Längenhölzer A und B, an welchen ſich die Rahmen hin und her ſchieben.

Die Wohngebäude in Bezug auf die Geſundheit ihrer Bewohner.

(Schluß.)

VIII. Küchen.

Sie ſind bei ihrer gewöhnlichen Einrichtung ſo zugericht, daß ſie für die Geſundheit höchſt nachtheilig wirken. Wie ihre Einrichtung durch verdeckte Herde gänzlich verbeſſert werden kann, iſt bereits in §. VI. erwähnt worden. Die Küchen ſind dann eben ſo wie andere Zimmer zugfrei. Nur im Sommer haben die verdeckten Herde die Unbequemlichkeit, den Raum übermäßig zu erhitzen, da ſie wie Stubenöfen wirken. Gibt man aber dem Schornſteine unten eine Klappthüre, ſo daß man, wenn ſie offen iſt, auf dem verdeckten Herde, und nicht in demſelben kocht, ſo entgeht man auch dieſem geringen Uebel.

Waſchküchen bedürfen wohl einer weſentlichen Verbeſſerung. Man legt ſie gewöhnlich an, daß die Waſſerdämpfe unter den Rauchmantel ziehen ſollen, um durch das Rauchrohr zu entweichen. Dieß iſt aber ganz widerſinnig Der Rauchmantel liegt bedeutend tiefer als die Decke des Raumes; diejenigen Dämpfe alſo, welche ſich in der Höhe der Unterkante des Mantelbaumes bis zur Decke befinden, können nicht entweichen. Die Feuerung der Waſchkeſſel iſt immer eine verdeckte, deßhalb mache man gar keinen Rauchmantel in der Waſchküche, laſſe die verdeckte Keſſelfeuerung in den geſchloſſenen Schornſtein gehen, ſo wird man zu-

vörderſt den Rauch wegſchaffen. Um aber auch den Dampf zu entfernen, laſſe man die Decke des Raumes nach einem beliebigen Punkte hin ſo aufſteigen, daß ein 12 Zoll im Quadrat haltendes Dunſtrohr auf ihren höchſten Punkt zu ſtehen komme.

Der Abtritte haben wir in §. VII. nur hinſichtlich des Gegenſtandes gedacht, wir wollen nun ihre Anlage hinſichtlich anderer Rückſichten auf die Geſundheit betrachten. Die über fließendem Waſſer liegenden Abtritte ſind in ſo fern zweckmäßig, als Geruch und Unreinigkeit bei hinlänglich hohem Waſſerſtande und ſtarker Strömung ſchnell entfernt werden; aber ſie liegen häufig an ſolchen Ufern, welche in der trocknen Jahreszeit nicht vom Waſſer erreicht werden, und dann iſt das Uebel größer, als wenn Miſtgruben angelegt werden. Beſonders trifft dieſer Vorwurf ſolche Abtrittsanlagen in Städten, wo ſämmtliche Abtritte der, zu beiden Uferſeiten ſtehenden Häuſer in einen ſchwach ſtrömenden Fluß geleitet werden. Da ſolche Flüßchen im Sommer zuweilen ganz austrocknen, ſo kann man ſich einen Begriff von dem hier entſtehenden üblen Geruche machen, da überdies alle Küchenabgänge ꝛc. in den Fluß geworfen werden und darin faulen. Abtritte über fließendem Waſſer haben außerdem noch den ſehr weſentlichen Nachtheil des ſtarken Luftzuges von unten herauf. Sie ſind alſo, wenn auch durch hinlängliche Strömung Geruch und Unreinigkeit entfernt werden, nicht geſund.

Legt man dagegen Gruben an, welche durch eine plötzlich ſtarke Strömung oftmals gereinigt werden, ſo wäre dies die beſte Einrichtung, die man haben könnte, vorausgeſetzt, daß zugleich dem Luftzuge begegnet würde.

Gewöhnliche Abtritte mit Miſtgruben haben den ſchädlichen Luftzug weniger, als ſolche über fließendem Waſſer. Hält man die Gruben feſt geſchloſſen, und bringt die in §. VII. vorgeſchlagenen Dunſtröhren an, ſo iſt wenigſtens den Hauptunvollkommenheiten vorgebeugt.

Nachtſtühle, welche rein gehalten werden, ſind, da ſie von allem Luftzuge frei ſind, eine der geſundeſten Anlagen, eben ſo die Waterkloſets

Latrinen haben im Großen, bei Kaſernen, Spitälern ꝛc. angewendet, weniger ihrer gerühmten Geruchloſigkeit entſprochen, als bei deren Anlage in Privathäuſern, woraus deutlich hervorgeht: daß eine ununterbrochene Aufſicht und Reinlichkeit erfordert wird, wenn ſie den gewünſchten Zweck erfüllen ſollen. Sie ſind ebenfalls frei von ſchädlicher Zugluft, und haben den großen Vortheil, daß die Miſtgruben ſelbſt, und deren Ausräumung erſpart wird.

Die Erfahrung lehrt, daß eine vollkommen genügende Einrichtung der Abtritte ſelten erreicht wird. Selten will jemand bei dem Neubau eines Hauſes einen dazu geeigneten Platz opfern. Sie ſollten der Reinlichkeit wegen hell und luftig ſein, gemeinhin ſind ſie aber dunkel und dumpfig, ohne Dunſtröhren, ſo daß der üble Geruch ſich über das ganze Haus verbreitet. Die fehlerhafteſte Anlage der Art iſt die, wenn ſie unmittelbar an den Haupttreppenhäuſern angelegt werden. Hierdurch wird nothwendig das ganze Haus verpeſtet.

IX. Reines, trinkbares Waſſer

iſt ein für den allgemeinen Geſundheitszuſtand äußerſt weſentlicher Gegenſtand. Leider muß man hier bekennen, daß wir an vielen Orten in Betreff der Vorſorge für dieſes wichtigſte aller Lebensbedürfniſſe weit hinter den Alten zurückbleiben, deren prachtvolle und großartigen Anordnungen in dieſer Hinſicht durch kein Werk neuerer Zeit erreicht wurden.

Sehr zu wünſchen wäre es, daß wir uns der Fortſchritte unſerer Zeit, z. B. der Erfindung der arteſiſchen Brunnen mehr bedienen möchten, um allen Bedürfniſſen dieſer Art zu genügen. Letztere haben den weſentlichen Vortheil, daß ſie zu jeder Zeit des Jahres gleich gutes Trinkwaſſer von ſtets gleicher Temperatur liefern.

X. Gründungen von Städten

kommen in unſerem überfüllten Europa wohl ſelten vor, Dörfer öfter, am häufigſten aber einzelne Gehöfe. Für alle ſtellen ſich die Bedingungen einer geſunden Lage ziemlich gleich, und findet hier alles dasjenige, was wir in §. I. bis §. V. angeführt haben, ſeine Anwendung.

Hier erwähnen wir noch eines eben ſo häufig vorkommenden, als der Geſundheit ſchädlichen Umſtandes: des Staubes der Chauſſeen. Beſteht die oberſte Decke derſelben von klein geſchlagenen Kalkſteinen, ſo erzeugen ſie für die an der Chauſſée Wohnenden Lungenſchwindſucht und allerlei Halsübel Man ſucht zwar durch Sprengen mit Waſſer dem Staube zu wehren, wie wenig dieß aber bei heißem Sommer hilft, weiß Jedermann. Die Eiſenbahnen haben dieſen Fehler nicht.

Eben ſo nachtheilig für die Lungen, und noch mehr, iſt der in großen Städten aufſteigende Kalkſtaub, welcher durch das Abbrechen alter Gebäude, und durch das Abreiben des Kalkputzes, beim Verputz der Häuſer, entſteht Hierbei ſollte man durch hinlängliches Begießen und Sprengen mit Waſſer die ſchädliche Wirkung zu vermindern ſuchen.

Schädlich iſt ferner die übermäßige Hitze, welche im heißen Sommer durch die Reflexion des Steinpflaſters in den Straßen der Städte erzeugt wird. Beim Oeffnen der Fenſter dringt ſie in die Häuſer und macht den Aufenthalt in den Zimmern faſt unerträglich.

Es wäre leicht, dieſe Hitze zu vermindern, wenn jeder Hauswirth genöthigt würde, den Platz vor ſeinem Hauſe mehre Male des Tages mit Waſſer zu begießen.

In vielen Städten führt man noch in den Mittagsſtunden Dünger, Abtritts- und andern Unrath unbedeckt durch die Straßen. Dieſer gränzenloſen Unreinlichkeit müßte allenthalben geſteuert werden. Städte, welche ſtark geneigtes Terrain, alſo ſchnellen und ſichern Abfluß der Unreinigkeiten bei Regengüſſen haben, brauchen natürlicherweiſe nicht halb ſo ſorgſam mit der Straßenreinigung zu ſein, als ſolche, wo das Terrain wenig oder gar keinen Abfall hat.

Die Lage einer Stadt auf ſandigem Boden hat mancherlei Vortheile. Erſtens wird durch die Häuſer dem Lande kein fruchtbarer, ſonſt beſſer zu verwendender Grund und Boden entzogen. Zweitens befinden ſich in

sandigem Boden gewöhnlich Brunnen, welche gesundes Trinkwasser liefern. Drittens sind die Straßen viel weniger schmutzig, als bei fettem Untergrunde.

Eben so würde es vorzugsweise anzurathen sein, aus obigen Gründen für die Anlage von Dörfern und einzelnen Gehöften, wo möglich sandigen Boden auszuwählen. Gesünder ist die Lage der Gebäude auf demselben schon deßwegen, weil sie trockner ist als auf lehmigem oder thonigem.

Felsen, hohe Berge, werden jetzt im Gegensatze zur frühern Zeit, aus vielfachen Ursachen nie mehr zur Errichtung von Wohnsitzen ausgewählt, Befestigungen durch hohe Lage bedürfen wir nicht mehr. Wasser ist auf solchen Höhen selten in hinlänglicher Quantität zu fördern.

Unser ganzer jetziger Verkehr wird durch hohe, unebene Lagen nur gestört, deßhalb bleiben wohl die Ebenen und mäßigen Anhöhen die schicklichsten Orte für unsere Anlagen. In sehr großer Höhe wirkt übrigens auch die geringere Dichtigkeit der Luft nachtheilig auf die Gesundheit.

Schließlich sprechen wir noch von Stallungen für Vieh. Die Lage derselben, mit der Hauptfronte, das heißt mit derjenigen, worin die Thüren sind, muß gegen Ost oder Südost sein; Schafställe müssen gegen Süden liegen. Bei der gewöhnlich sehr leichten Konstrukzion dieser Gebäude ist es doppelt nothwendig, die Umfangswände so einzurichten, daß sie einen möglichst sichern Abschluß gegen die äußere Temperatur bilden.

Der massive Bau mit Mauerziegeln, oder im Pisé-Baue, ist unter allen Umständen dem Fachwerksbau vorzuziehen. Ist man aber durch Ursachen bestimmt worden, letztern zu wählen, so müssen die Wände mit Lehmstein verblendet werden.

Gegen die kalten Weltgegenden lege man so wenig Fenster an, wie möglich, und wenn es sein kann, gar keine Thüren. Bei großen Viehställen thut man sehr wohl, die Futterkammer, Kälberställe u. s. w., sodann die Schlafkammern der Mägde so zu legen, daß sie die ganze hintere Fronte einnehmen. Hierdurch erhält die davor liegende Hauptstallung einen natürlichen Abschluß gegen die kälteste Seite, welcher sehr wohlthätig auf die Gesundheit des Viehes wirken wird.

Dunströhren und Luftzüge werden von vielen Landwirthen verworfen, weil dadurch dem Stalle zu viel Wärme entzogen werden soll; allein wir können dieser Ansicht nicht beistimmen, denn wenn die Luftzüge passende Klappen haben, die man leicht nach Belieben öffnen und schließen kann, so ist nicht einzusehen, wie der Stall auskälten soll.

Was die Bedachung als Abschluß gegen die atmosphärische Luft betrifft, so kommen Metalldächer nur bei Prachtställen vor; sie sind jedoch für das unter dem Dache eingebrachte Futter nachtheilig, weil es zu warm darunter liegt. Dasselbe gilt von Dächern mit gebrannten Dachziegeln, welche überdieß selten dicht halten und überall, wo Dachfenster und Dachlucken eingebracht sind, sehr bald Wasser durchlassen.

Stroh- und Rohrdächer sind schlechte Leiter, und wären deßhalb und ihrer Wohlfeilheit wegen zu empfehlen, wenn sie nicht so feuergefährlich wären.

Wir müssen also auch hierbei den Dorn'schen Lehmdächern, als schlechten Leitern, als durchaus nicht feuergefährlich, als wegen ihrer Wohlfeilheit (wenn sie auch zur Bildung eines schönen und bequemen Bodenraumes erhöhte Seitenwände erfordern), den Vorzug geben; auch können sie immer als ebene Flächen angelegt werden, sie sind weder durch Dachfenster, noch Dachlucken unterbrochen, weil dieselben höchst zweckmäßig und bequem in ihren über den Balken des Stalles erhöhten Seitenwänden Platz finden. Es wird also hierdurch zugleich allen Einregnungen vorgebeugt.

Die Stallungen werden im Allgemeinen zu niedrig in Betreff der Gesundheit des Viehes und der Handhabung der Reinlichkeit angelegt.

Die falsche Ansicht, daß die Thiere in höheren Stallungen nicht warm genug stehen, begründet sich nur in allzu leichter und dünner Konstrukzion der Umfassungswände.

Sind diese nun hinlänglich dicht, so kann man den Stall 10 — 11′ hoch im Lichten machen, und die Erfahrung wird gewiß zeigen, um wie viel besser nun das Vieh gedeihen wird.

Die Höhe der Stallungen im Lichten anlangend, mache man die Umfassungsmauer so, daß sie der Einwirkung der Temperatur zu trotzen im Stande sind, lege den Stall, wie gesagt, im Innern nie unter 10 bis 11′ Höhe an, und man wird zu seiner Freude sehen, wie viel besser das Vieh, gegen früher in den Mistlöchern, gedeiht, welche man beinahe nur allein auf dem Lande antrifft, obgleich wenige rühmliche Ausnahmen längst zur Nacheiferung hätten anfeuern können, da ihr überwiegender Nutzen vor Augen liegt.

Die Miststätten liegen häufig so nahe an den Wohngebäuden, daß nicht selten sich dadurch Schwamm in denselben erzeugt. Auch ist diese Lage für die Bewohner weder gesund noch angenehm, jedoch wird es wohl meistens ein Leichtes sein, sie einerseits entfernt zu halten, und andererseits in bestimmte engere Gränzen einzuschließen.

Wir haben nun im Wesentlichen die Rücksichten besprochen, welche in Erwägung zu ziehen sind, um die durch eine Vernachlässigung bei der Anlage von Gebäuden herbeigeführten nachtheiligen Einflüsse auf die Gesundheit, entweder ganz zu heben, oder doch möglichst zu verringern. — Wir gestehen hier zwar sehr gern ein, daß Lokalverhältnisse und andere Umstände häufig sich den von uns gegebenen Vorsichtsmaßregeln entgegen stellen werden, glauben jedoch auch namentlich für ganz neue Anlagen hinlängliche Fingerzeige gegeben zu haben, um möglichst gesunde Wohnungen zu erhalten; wenn man nicht absichtlich die Gesundheit der Geldersparung nachsetzen will.

K. A. Menzel.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 9. Dezember.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1837. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 50.

Inhalt: Beschreibung der Kanäle von St. Martin in Paris. — Eisernes Dachwerk. — Hilfsmittel bei Bauführungen: Oelkitt. — Nachrichten: Ueber das allgemeine Verfahren bei der Aussteckung des Ludwig-Kanales. Eisenbahnen in England. — Beilagen: Blatt CLXXVI. Zeichnungen von den Kanälen von St. Denis und St. Martin. CLXXVII. Details einer Zugbrücke vom Kanal von St. Denis. — Seite 415: Schleusenthore; Seite 419: Eisernes Dachwerk.

Beschreibung der Kanäle von St. Denis und von St. Martin in Paris.

(Blatt CLXXVI. und CLXXIX.)

Die Kanäle von St. Denis uud St. Martin sind streng genommen nur zwei Zweige eines Kanals, dessen Theilungspunkt durch das Bassin de la Villette gebildet wird.

Das gesammte Werk trägt den Namen des Verbindungskanales der Seine mit der Seine (Canal de la Seine à la Seine), weil es die Vereinigung eines Theiles von diesem Strome oberhalb der Hauptstadt, mit dem unterhalb derselben fließenden Theile nächst St. Denis herstellt.

Die Ausmündung des Kanales von St. Martin liegt unmittelbar unterhalb der Brücke des Königs-Gartens, worauf er quer durch das Becken des Arsenals geleitet ist.

Der Kanal von St. Denis mündet sich in die Seine bei la Briche unterhalb St. Denis, auf 30,000 Met. Entfernung von dem Eintritte des Kanales St. Martin in dieselbe, welche Distanz dem Laufe des Flusses nach gemessen wurde.

Da nun der Vereinigungskanal der Seine mit der Seine nicht mehr als nahe bei 12000 Met. entwickelte Länge hat, so kürzt er die Fahrt um mehr als 18000 Met. ab, und macht es außerdem möglich, die Durchfahrt durch 15 Brücken zu vermeiden, von denen einige, und zwar mehrere unter den zehn innerhalb Paris gelegenen stromaufwärts nicht zu passiren sind. Der Vereinigungskanal der Seine mit der Seine hat 21 Schleusen, und zwar neun gegen Paris, und zwölf gegen St. Denis zu.

Man überwindet auf demselben beim Wasserstande 0 auf der Fahrt zu Berg ein Totalgefälle von 26,08 M, auf der Fahrt zu Thal aber 30,15 M. Dieser Kanal kann zu jeder Zeit des Jahres über 1500 Boote von verschiedener Größe führen, deren Ladungen vorzugsweise Konsumzionswaaren sind.

Das zur Schifffahrt und zum Betriebe der neu errichteten Maschinenwerke nöthige Wasserquantum gelangt an den Theilungsbehälter durch eine Leitung aus der Ourcq, welche noch außerdem den Brunnen von Paris ein bedeutendes Wasserquantum zuführt.

Die detaillirte Beschreibung dieses wichtigen Kommunikazionskanales ist der Gegenstand des folgenden Berichtes, welche durch die beiliegenden Abbildungen genügende Erläuterung findet.

Ueber die aus diesem Bauwerke entspringenden Vortheile etwas Weiteres bemerken zu wollen, wäre wohl überflüssig. Die Erfahrung hat alle Erwartungen befriedigt, welche die Anlage dieses Kanals hervorgerufen haben.

Beschreibung des Kanals von St. Denis.

Das Wasser zur Speisung des Kanals von St. Denis wird aus dem Kanale von Ourcq genommen, und zwar bei dem halbkreisförmigen Becken a. (Siehe den Uebersichtsplan der Kanäle *) Blatt CLXXVI, Fig. 1b und Fig. 2.)

*) Da demnächst die Beschreibung des Kanals von Mailand nach Pavia in unsern Blättern folgen wird: so haben

Von dieſem Becken an bis zum Baſſin de la Villette erhielt der Kanal von Ourcq eine Verbreiterung, um die Durchfahrt von Böten mit 7,80 Breite, ſo wie ſie für den Kanal von St. Denis beſtimmt ſind, möglich zu machen.

Bei dieſem Kanale ſind in Allem vier Doppel- und drei einfache Schleuſen, welche zuſammen 28,80 Met. Gefäll haben, und zwar:

die Doppelſchleuſe b, Fig. 1b u. 2, mit 2,50 M. Fall für jede einzelne Kammer;

die Doppelſchleuſe d, Fig. 1b u. 2, mit 2,50 M. Fall für jede einzelne Kammer;

die einfache Schleuſe g, Fig. 1b, mit 2,30 M. Fall;

die einfache Schleuſe i, Fig. 1b, mit 2,30 M. Fall;

die einfache Schleuſe n, Fig. 1b mit 2,30 M. Fall;

die Doppelſchleuſe r, Fig. 1b) mit 2,30 M. Fall für jede einzelne Kammer;

die Doppelſchleuſe t, Fig. 1b) u. 4, mit 2,30 M. Fall für die erſte, und 2,70 M. für die zweite Schleuſenkammer.

Auf dem Oberthore der erſten Schleuſenkammer von b befindet ſich ein Steg mit eiſernem Geländer, welcher die Verbindung beider Ufer des Kanals von St. Denis herſtellt und die Fortſetzung des Fußpfades vom rechten Ufer des Kanals von Ourcq bildet.

Abwärts von der Schleuſe d und bis zur Brücke der Straße von Flandern iſt der Kanal bloß in derſelben Breite, wie die Schleuſenkammer, fortgeführt worden; weil man den Zugpfad beiderſeits unter dieſer Brücke fortzuſetzen gezwungen war, und demgemäß eine gewiſſe Breite bedurfte.

Auf der Verlängerung der Unterhauptmauer an der Schleuſe befindet ſich eine Zugbrücke, welche die Verbindung des Dorfes Aubervillers mit einem Theile ſeiner Gründe am linken Ufer des Kanals, und mit Paris durch eine ſich der Brücke unmittelbar anſchließende, und zu den Barrieren der Hauptſtadt führende Straße bildet. Aehnliche Zugbrücken befinden ſich auf der Schleuſe r und auf der Schleuſe t, die letztere dient für den Zugpfad der Seine.

Beim Ober- und beim Unterhaupte der Schleuſe t ſind die Uferböſchungen durch Schutzmauern befeſtigt, welche ſich bis zur Seine fortſetzen und daſelbſt zu Einmündungsmauern dienen.

Die erſte Haltung des Kanales von St. Denis zwiſchen den Schleuſen b und d iſt das rechtwinklige Becken c. (Siehe Blatt CLXXVI, Fig 1b und Fig. 2.) Dieſe Haltung wurde aus dem Grunde weiter angelegt, weil ſie ſonſt, ihrer geringen Länge wegen, beim auf einander folgenden Ein- oder Austritte mehrer Fahrzeuge bedeutenden Veränderungen des Waſſerſtandes ausgeſetzt geweſen wäre. Ihre Länge beträgt 136,20 M.

Die Haltung f zwiſchen den Schleuſen d und g hat eine Länge von 808,90 M., ſie wurde im Jahre 1815 um 3 Met. verbreitert.

Die Haltung h iſt 1088 M. lang. Dieſe, ſo wie die folgende Haltung k von 673,40 M. Länge wurden gleichfalls 1815 um 3 Met. erweitert.

Die Haltung m hat 1321 Met. mittlere Länge.

Das Baſſin von St. Denis in p (ſiehe Fig. 1b u. 3) bildet die Fortſetzung des Kanales zwiſchen den Schleuſen n und r, welche Strecke in der Mitte 1395 Met. Länge hat.

Die Haltung s zwiſchen den Schleuſen r und t iſt 482,55 M. lang; ihre Ufer ſind auf 300 M. Länge gegen die Seine zu durch Feſtſtampfung des Erdreiches, durch Bepflanzung und durch Faſchinenwerke geſichert, da hier der Kanal in der Nähe des ehemaligen Bettes des Baches Crou läuft, und Durchſickerungen, welche den Einſturz der Ufer zur Folge hatten, vorkamen. Das alte Bett des Crou wurde ausgefüllt, und dieſem Bache ein neues Bett gegraben, welches ſich unterhalb des Kanales in die Seine mündet.

Das letzte Stück des Kanales in u, welches nur die Breite der Schleuſenkammer hat, wurde im Bette der Seine ſelbſt mittelſt Fangdämmen und Ausſchöpfen des Waſſers fundirt; die Aushebung und Austiefung des Grundes geſchah mittelſt der aus England gebrachten dredging machine und eines Baggerbotes.

Vier feſte Brücken gehen über den Kanal, nämlich die Brücke der Straße von Flandern (in e, Fig. 1b u. 2), eine Brücke auf der großen Zufahrtſtraße nach St. Denis, welche einen Theil der königl. Straße von Paris nach Calais bildet, in o, dann eine Brücke für die Straße von Paris nach Havre, pont de la revolte genannt, in q; dieſe drei Brücken ſind von Hauſteinen und gewölbt, ſo wie mit den nöthigen Zugpfaden zu bei-

---

mit den gleichen Maßſtab, der für den Ueberſichtsplan deſſelben angenommen iſt, auch für den Ueberſichtsplan der Kanäle von St. Denis und St. Martin, zu richtiger Vergleichung der Ausdehnung eines jeden, in unſern Zeichnungen feſtgeſtellt.

den Seiten des Kanals und den erforderlichen Auffahrtsrampen verſehen. Die vierte Brücke (in u, Fig. 1b n. 4) iſt von Eiſen, und dient als Fortſetzung des Zugpfades an der Seine über den Kanal; ſie ging ehemals über das alte Bett des Baches Crou.

Nach ſeiner ganzen Länge iſt der Kanal mit einer doppelten Allee von Bäumen und mit Hecken bepflanzt. Da, wo der Kanal aufgedämmt iſt, befinden ſich zur Seite deſſelben Abzugsgräben, welche das durchgeſickerte Waſſer den tiefer liegenden Haltungen zuführen.

Das geſammte Gefälle des Kanals, nämlich der Höhenunterſchied vom Waſſerſtande im Kanale am Ende der letzten Schleuſe bis zur Höhe des Waſſerſtandes im Kanale von Ourcq beträgt zur Zeit des mittleren Waſſerſtandes (30 Centimetres unter dem Mittelpunkte an der Neuilly-Brücke) 29, 15 M. Sämmtliche Niveaukoten erſieht man aus dem Längenprofile Bl. CLXXVI, Fig. 1a. Die Kote a gilt oberhalb der Brücke der Straße von Flandern, die Kote b oberhalb der Brücke der Straße von Calais, die Kote c oberhalb der Brücke der Straße de la revolte genannt. Die Ebene des Zugpfades am Kanale von Ourcq wurde als Null geſetzt und zur Vergleichungsebene genommen; ſie liegt 1 Met. über dem Waſſerſpiegel des Kanals von Ourcq.

In dem Querprofile Fig. 5 zeigen die punktirten Linien die Abböſchungen der Ufer an einigen Stellen des Kanals, ſo wie ſie 1815 konſtruirt wurden; aus den gezogenen, als Durchſchnitt dargeſtellten Linien erſieht man die Anlage der Haltung und das neue Bett des Crou, ſo wie den Damm zwiſchen beiden Rinnſalen. Endlich ſieht man die Bollwerksmauer, welche der Waſſerleitung zur Mühle Brise-Echalas gegenüber errichtet wurde.

Die Breite einer Schleuſe am Kanale von St. Denis, innerhalb der Thorkammern gemeſſen, beträgt 7,80 M.

Eine einfache Schleuſe hat von Thorpfeiler zu Thorpfeiler 37 M., und wenn man die Breite des Pfeilers am Unterhaupte, welche 1 M. iſt, und die Krümmung der Fallmauer im Grundniſſe mit 1 M. hinzurechnet, ſo iſt die Länge der Schleuſenkammer 39 M. Die Untertbore laſſen, wenn ſie geöffnet ſind, noch hinter ſich Platz für die Boote, ſo daß Fahrzeuge von 42 M. Länge geſchleuſet werden können.

An jedem Ende wird die Schleuſe von gerad gebrochenen Flügelwänden begrenzt. Die zwiſchen denſelben gebildeten und am Unterhaupte noch 10 M. über dieſelben hinaus fortgeſetzten Vorböden ſind mit Werkſtücken gepflaſtert. Gleiche Länge haben die, dieſem Vorgeſenke zu Seitenwänden dienenden Bollwerksmauern.

Unmittelbar vor den Flügelwänden des Oberhauptes liegt eine Thonanſtoßung von der Tiefe der Fundamente des Kammerbodens, um das Durchſickern des Waſſers zu verhüten.

In ihrer Geſtaltung unterſcheiden ſich die Schleuſen am Kanale St. Denis wenig von den bei andern Kanälen vorkommenden, bereits bekannten; weßhalb eine beſondere Zeichnung derſelben im Ganzen überflüſſig erſchien.

Details der Scheuſenthore, auf Seite 415.

Ein Oberthor an einer ſolchen Schleuſe beſteht aus einer Wendeſäule, Anſchlagſäule, dem obern und untern Rahmſtücke, einem Querriegel, einer Strebe und einem eiſernen Querbande über der Strebe (Fig. 1).

Die Schütze lauft im Falze an zwei ſenkrechten, in der Mitte des Thores angebrachten Leiſten von Gußeiſen auf und nieder; ihre Bewegung geſchieht durch eine Wagenwinde auf die bekannte Art. Das Thor dreht ſich auf einer umgekehrten Pfanne und iſt mit Bändern verſehen.

Es ſchließt ſich an eine am Drempel befeſtigte Schlagſchwelle, und wird mittelſt einer Drehſpille in Bewegung geſetzt, welche mit einer Zugſtange, an der ein Tau hängt, in Verbindung ſteht.

In Fig. 1 iſt die Anſicht eines Oberthores von unten abgebildet; die innen liegende Strebe und das eiſerne Querband ſind punktirt.

Fig. 2 iſt ein horizontaler Schnitt des Thores in der Höhe a b, Fig. 1.

Fig. 3 iſt ein vertikaler Durchſchnitt nach c d, Figur 1 und 2.

NB. In den drei vorausgehenden Figuren iſt die Dremelſchwelle mit e bezeichnet.

Fig. 4, 5. Details der Pfanne, in welcher ſich das Oberthor dreht:

a gußeiſernes Unterlager, welches mit Blei in den Stein vergoſſen iſt;

b Wendezapfen von Schmiedeiſen, oben rund und unten viereckig geformt;

c Stahlſcheibe, welche zwiſchen der Pfanne und dem Wendezapfen liegt;

*

d großes eiſernes Winkelband, in deſſen unterer Fläche ſich die Pfanne befindet.

Fig. 6 gußeiſerne Drehſpille.

Fig. 7 Zugſtangen, welche den Thoren die Bewegung der Drehſpille mittheilen. Der Ring a umgreift den Zapfen Fig. 8, welcher auf der obern Fläche der Anſchlageſäule angebracht iſt.

Ein Tau wird durch den Ring b, Fig. 7, geſteckt, vier Mal über den Spillenbaum geſchlungen, und endlich in den Ring c befeſtigt. Die Zugſtange ruht während der Drehung auf der beweglichen Rolle Fig. 9, welche 60 Centimetres lang iſt.

Fig. 10 Zapfen zum Anhängen der Kanalbote, um ihre Bewegung während des Anlaſſens der Kammer zu verhindern.

Das Unterthor der Schleuſen unterſcheidet ſich von dem oben beſchriebenen Oberthore nur dadurch, daß es ſeiner größern Höhe halber, zwiſchen dem obern und untern Rahmſtücke drei Querriegel hat.

Details einer Zugbrücke,
ſo wie ſie auf den Mauern der Häupter an den Schleuſen i, r und t beſtehen.

(Blatt CLXXVII).

Dieſe Zugbrücken wurden auf den verlängerten Unterhauptmauern der Schleuſen vorgerichtet, welche Anordnung es möglich macht, die Brücke, während ein Boot in der Kammer iſt, und während es geſchleuſet wird, geſchloſſen zu halten. Dieß wäre nicht möglich, wenn ſich dieſe Brücke über der Mitte der Kammer befände, ohne der Brückenbahn eine bedeutende Höhe zu geben, welches viele Uebelſtände und mehr Koſten veranlaſſen würde, als die Verlängerung der Mauern.

In Fig. 1 iſt der Grundriß einer Zugbrücke dargeſtellt; an der linken Hälfte wurde der Brückenbelag weggenommen gedacht, um die Konſtrukzion der Bahn erſichtlich zu machen.

Fig. 2 zeigt die Anſicht einer Zugbrücke. Die vier Drehungspunkte a, b, c, d, ſo wie die vier Punkte a, b, e, f, müſſen die Endpunkte eines Parallelogrammes bilden, und $ag + ai$ muß gleich ſein $gh + hi$.

Nach dieſer Bedingung wurde die Lage des Führungsbandes g h, welches ſin Fig. 36 und 37 näher detaillirt iſt, beſtimmt.

Fig. 3. Projekzion der Brücke auf einer ſenkrechten Ebene, welche durch die Axe des Kanales geht.

Fig. 4. Details der Bahn, der beweglichen Geländer, und des Theiles am Brückenſtänder, wo die Axe der Brücke und das Geländer angebracht und befeſtigt ſind.

Fig. 5. Befeſtigung der Geländerſtücke am Ständer im Grundriſſe.

Fig. 6. Verklammerung des Seitenſtrebebandes im Mauerwerk der Unterhauptmauer.

Fig. 7. Befeſtigung dieſes Bandes am Brückenſtänder.

Fig. 8, 9. Verklammerung deſſelben Strebebandes am oberen Theile des Brückenſtänders, nebſt dem Unterſtützungslager des Hebebaumes.

Fig. 10. Daſſelbe Stück in der vorderen Anſicht.

Fig. 11, 12, 13. Gurtbänder des Hebebaumes.

Fig. 14. Befeſtigung des Fußes des Brückenſtänders in ein eiſernes Unterlager, welches im Mauerwerke feſtliegt.

Fig. 15, 16, 17, 18. Befeſtigung der Welle, auf der ſich die Bahnſtreben bewegen, in gußeiſernen Unterlagern. In Fig. 17 ſieht man ein eiſernes Band, in welchem die Welle, welche aus zwei Theilen beſteht, horizontal verſchoben werden kann, um ihren Enden die richtige Stellung zu geben. Dieſe beiden Theile werden ſodann mit Stiften an dem eiſernen Bande befeſtigt.

Fig. 19. Die Brückenwelle und ihr Auflager.

Fig. 20, 21. Das äußere Auflager der Brückenbahn.

Fig. 22, 23. Endigung einer halben Brückenbahn in der Mitte der Brücke, wo der Aufzug in dieſelbe eingreift.

Fig 24. Bogenbänder zur Unterſtützung des Brückenſtänders.

Fig. 25, 26, 27. Anordnung der Kette am äußern Ende des Hebebaumes.

Fig. 28 Anbringung der Gegengewichte auf dem Zugbalken. Dergleichen Gegengewichte ſind an drei Stellen angebracht, es ſind Eiſenſparren, die aus zwei Theilen beſtehen, deren jeder 50 bis 60 Kilogr. wägt.

Fig. 29. Anbringung der Kette am Ende der Brükkenbahn.

Fig. 30, 31, 32. Befeſtigung der Kette am innern Ende des Hebebaumes.

Fig. 33. Eiſenbahnen im Grundriſſe.

Fig. 34, 35. Die Eiſenbahnen im Durchſchnitt und Anordnung der Anker, welche den Geländerſtangen zur Befeſtigung dienen.

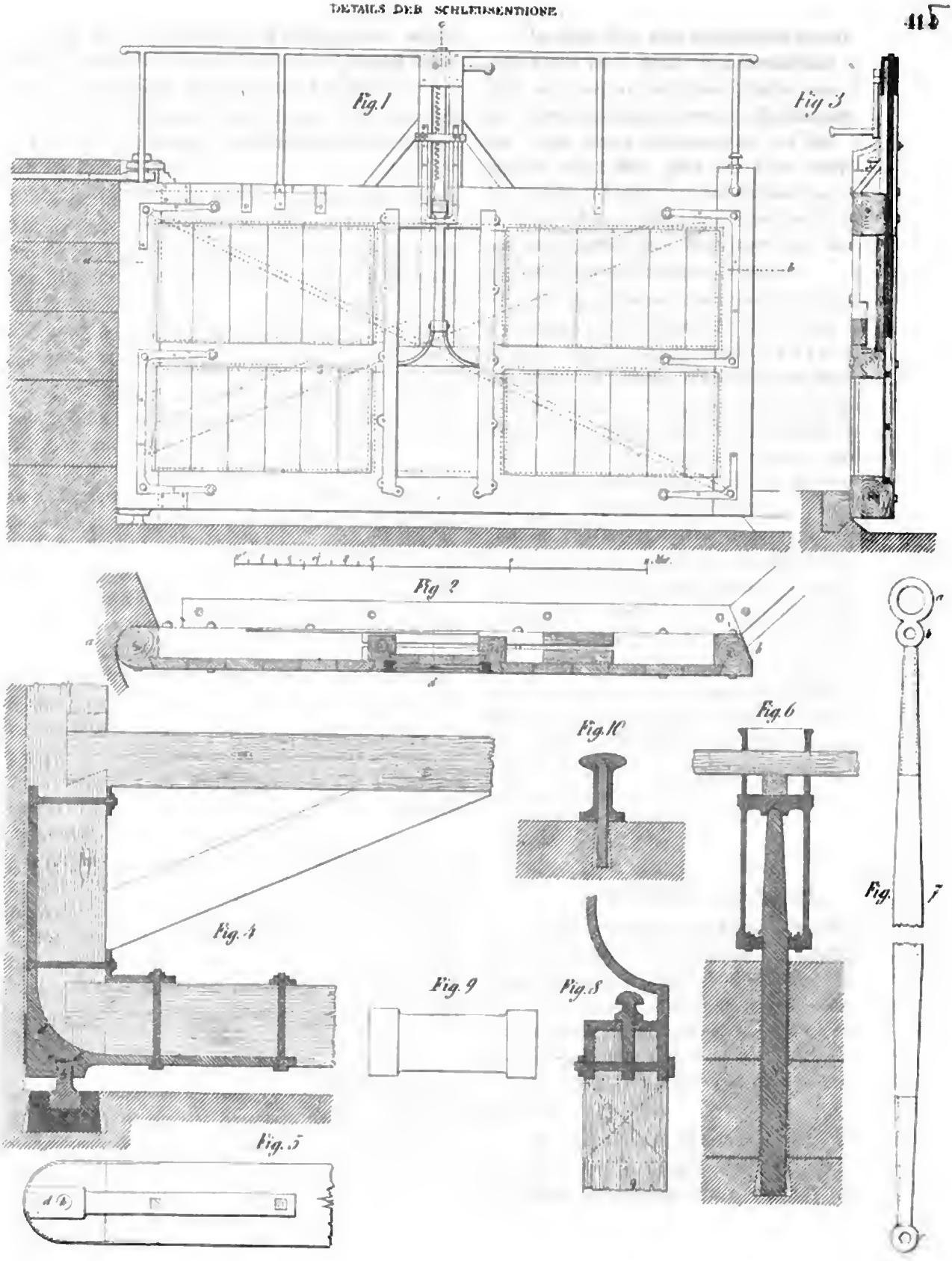


Fig. 1
Fig. 3
Fig. 2
Fig. 10
Fig. 6
Fig. 7
Fig. 4
Fig. 9
Fig. 8
Fig. 5

Fig. 36, 37. Das eiſerne Führungsband, welches den Brückenſtreben die von der Bahn abhängige Bewegung mittheilt (ſiehe die Erklärung der Fig. 2).

Fig. 38, 39. Eiſerne Winkelbänder, nämlich ein einfaches und ein doppeltes, zur Verbindung der Längen- und der Querhölzer.

Sämmtliches Mauerwerk am Kanale von St. Denis, nämlich die Ufermauern, die Pfeiler der ſteinernen Brücken, die Schleuſenmauern u. ſ. w. wurden auf das natürliche Erdreich und auf einem Lager von Bruchſteinen fundirt.

Die Schleuſenböden haben eine Unterlage von Béton von 15 — 45 Centimetres Dicke.

Die Schleuſenböden ſind auf Bruchſteine gelagert und beſtehen aus Quadern von 40 Centimetres Höhe. Sie ſind mit hydrauliſchem Mörtel verbunden. Die Schleuſenwände beſtehen aus Bruchſteinmauerwerk mit einer Quaderverkleidung, die Fugen der Verkleidung ſind mit hydrauliſchem Mörtel ausgefüllt. — Die Werkſtücke der Verkleidung an den Mauern der Thorkammer, für die Thorbänder und die der oberſten Schicht haben 0,70 Metres Länge und 0,50 Metres Dicke.

In der letzten Schleuſe t (Bl. CLXXVI, Fig 1b und Fig. 4) machte die Nähe der Seine und der Anfall des Waſſers mehr Vorſicht nothwendig. Der Theil der Schleuſe am Oberhaupt unter der Fallmauer und über dieſelbe hinaus mußte auf einen Roſt, deſſen Felder mit grobem Steinbéton ausgefüllt ſind, fundirt werden, da das Erdreich zu wenig Konſiſtenz beſaß. Die Pflaſterung am Unterthore iſt 70 Centimetres tief von Werkſtücken ausgeführt.

Die letzte Haltung u vor dem Unterhaupte der Schleuſe t, welche die Einmündung des Kanales St. Denis in die Seine bildet, hat gemauerte Seitenwände von Werkſtücken, die an ihrem Fuße durch eine Reihe von Piloten, auf denen ein Kappholz liegt, unterſtützt werden. Außerdem liegt noch hinter dieſer Pfahlreihe an der Landſeite eine Wand von Spundbohlen (ſiehe Bl. CLXXVI, Fig. 6).

Der Boden dieſes Gerinnes iſt auf 20 Met. Länge vom Unterthore der Schleuſe 75 Centimetres dick von Bruchſteinen mit darüber liegendem Werkſtück-Pflaſter, welches mit hydrauliſchem Kalk verbunden iſt, ausgeführt, und endet mit einer Spundwand mit dazwiſchen ſtehenden Pfählen.

20 Met. über dieſe Spundwand hinaus beſteht der Boden aus einer Sohle von Bruchſteinen und grobem Kies mit darüber liegendem Pflaſter von Werkſtücken. An ſeinem Ende liegt eine zweite Spundwand mit Pfählen. Von dieſen Spundwänden an ſind die Kanalmauern auf 2 Met. Höhe mit Thon hintermauert, ſo daß man leicht dieſen Theil des Kanales gegen die Schleuſe zu mittelſt Fangdämmen und Schöpfwerken trocken legen könnte, ohne das Eindringen des Waſſers durch die Seitenmauer befürchten zu müſſen.

Die Fangdämme, deren man ſich bei dieſen Arbeiten bediente, ſind beweglich. Ein ſolcher Fangdamm iſt in den Fig. 7. und 8, Blatt CLXXVI, im Auf- und Grundriſſe dargeſtellt. Er beſteht aus Rahmen, deren Zahl ſich nach der Länge des benöthigten Fangdammes richtet. Dieſe beſtehen aus zwei Ständern, welche 2 M. über der Waſſeroberfläche hervorragen, einer horizontalen Zange, welche etwas über dem Waſſer angebracht wird, und endlich einem Querriegel nahe unter dem höchſten Punkte der beiden Ständer, um ſie in vertikaler Richtung zu erhalten; der Boden iſt mit Bohlen oder in einander gefalzten Bretern belegt, eben ſo auch der Theil des Kaſtens unter der Zange. Dieſer Theil wurde mit ſandiger Erde und $^1/_{10}$ beigemengtem Kalk ausgefüllt, welches Gemenge ſich beſſer und wohlfeiler als Thon erwies. Dieſe Fangdämme ſind von großem Nutzen, da man ſie unabhängig von den Wänden oder dem Grunde der Baugrube anbringen kann, wodurch Beſchädigungen der Schleuſenmauern oder des Bodenpflaſters vermieden werden.

(Schluß folgt.)

Eiſernes Dachwerk.

In der beiliegenden Zeichnung geben wir das Detail eines gänzlich aus Eiſen konſtruirten Dachwerkes, deſſen Beſchreibung im dießjährigen Novemberhefte des Bulletin de la société d'encouragement pour l'industrie nationale enthalten, und in der Gasbereitungsanſtalt des Herrn Perrache zu Lyon über dem bei 28 Metres langen Deſtillazionsgebäude ausgeführt iſt.

Der ganze Dachſtuhl beſteht aus ſechs Gebinden von Gußeiſen, die in gleichen Abſtänden von 4,33 Metres aufgeſtellt und mittelſt dreier nach der ganzen Länge

durchgezogener Eisenstangen unter einander festgehalten sind. Die oberste derselben, die Firststange, liegt in a Fig. 1 am Gipfel des Daches, die beiden andern — Riegelstangen — laufen zu jeder Seite in der Mitte der Dachlängen in b, b von einem Ende des Gebäudes zum andern, wo sie an die beiderseitigen Giebelmauern mittelst hakenförmiger, gespaltener, flacher Umbüge befestigt sind.

Jedes einzelne Gebinde besteht aus sechs Stücken von Gußeisen, deren Zusammensetzung Fig. 1 deutlich darstellt. Die Fig. 4 und 5 geben in größerem Maßstabe die Durchschnitte der Rahmen und ihre Flanschen für die Verbindungsschrauben an. An die beiden untern Gußeisenbestandtheile der Gebinde sind Lagerplatten angegossen, die auf Steinplatten liegen, und darauf mit Bolzen befestigt sind, wie aus Fig. 1 bei c, das Detail aber aus Fig. 2 und 3 ersichtlich wird.

Jede dieser Lagerplatten ist überdieß mit zwei Ansätzen versehen, durch welche mittelst zwei hieran mit Schrauben festgestellten Schließen die vollständige Spannung jedes Gebindes erzielt wird.

Diese Schließen, wovon jede, nach Fig. 6, aus zwei durch Zickzack vereinigten Stäben besteht, werden durch ein Hängeisen horizontal gehalten, auf welchem sie nach der in Fig. 7 gegebenen Darstellung aufgelegt sind.

Die Bedeckung des Dachstuhles ist mit gewalztem, $^3/_4$ Linien dicken Eisenblech ausgeführt. Die Blechplatten wurden in S-Form nach zwei Halbkreisen, jeder von 1 Fuß Durchmesser, über zwei völlig gleiche hölzerne Walzen von 9 Zoll im Durchmesser, die durch zwei Hebel zu bewegen sind, gebogen.

Diese auf solche Weise aus- und einwärts halbzilinderförmig gekrümmten Eisenplatten, welche die Fabrik in ganz gleichen Tafeln von gegebener Quadratform einliefern mußte, wurden sofort, nachdem sie an ihren Enden gelocht waren, in so langen Streifen verbunden, als die ganze Höhe der Dachfläche betägt; in der Breite aber gab man ihnen nur 8 Fuß.

Nachdem also auf diese Art die Längenvernietungen schon in der Werkstätte geschehen waren, so blieb bei der Auflegung auf die bereits stehenden sechs Gebinde nur noch die Verbindung dieser Stücke nach der Breite übrig, welche sehr einfach ist.

Die zur Vernietung gehörigen Stiften sind nur 1 Centimetre lang, und liegen in Abständen von 2 bis 3] Centimetres. Die Ueberplattung der Bleche beträgt 1″ bis 18‴.

Damit die auf solche Weise aufgelegte Dachbedeckung nicht abgleiten könne, wurde sie sowohl an die Firststange, wie auch an jenen beiden Riegeln, welche nach der ganzen Dachlänge in der Mitte durchgezogen sind, von 1 zu 1 Metre mit starken eisernen Bändern befestigt; und um auch der möglichen Hebung einer solchen Eindeckung durch Sturmwinde vorzubeugen, sind die Bleche unten, mittelst eiserner Klammern, an die zwei Frontmauern und an die Steinplatten, welche von Strecke zu Strecke auf derselben liegen, sehr solid befestigt.

Der Gipfel des Daches ist mit einem langen, hohlen Sattel von Blech, dessen Höhlung ungefähr 18″ im Durchmesser beträgt, überdeckt, so zwar, daß kein Wasser eindringen, aber dennoch der Rauch während der Heizung durchziehen könne. Er ist auf beiden Seiten des Daches mittelst Eisenbändern, die an das Blech genietet sind, festgehalten.

Nach vollendeter Eindeckung wurden die beiden Dachflächen mit Mineral-Theer, sowohl innen als außen, zwei Mal überstrichen.

Gewichtsberechnung.

An Gußeisen. Jedes Gebinde wägt 960 Kil., daher alle sechs	5760 Kil.	
Das Flacheisen, von 10 auf 24 Linien Dicke, für die Firststange und die Riegel .	1530 »	
Rundeisen für die zwölf Schließen von 15 Linien Durchmesser und 12 Met. 15 Centimetres Länge, sammt Eisenstiften . .	1458 »	
Ferner an Flacheisen für 36 Bolzen zur Befestigung der Riegel und Firststangen in die Einschnitte der Gußeisenrahmen	24 Kil.	
240 Schraubenbolzen zur Verbindung der Rahmstücke sämmtlicher Gebinde	276 »	
Die Bolzen für die 12 Lagerplatten	72 »	
135 Bänder von Flacheisen, um das Blech auf das Firsteisen und an die Riegel zu befestigen, wovon fünf 1 Kil. wägen, zusammen	26,75	
Die übrigen Bänder, um das Blech an die Mauer zu befestigen .	16,80	
Abfall bei der Bearbeitung . .	25 »	
		440,55 »
	Fürtrag	9188,55 »

Fig 1.

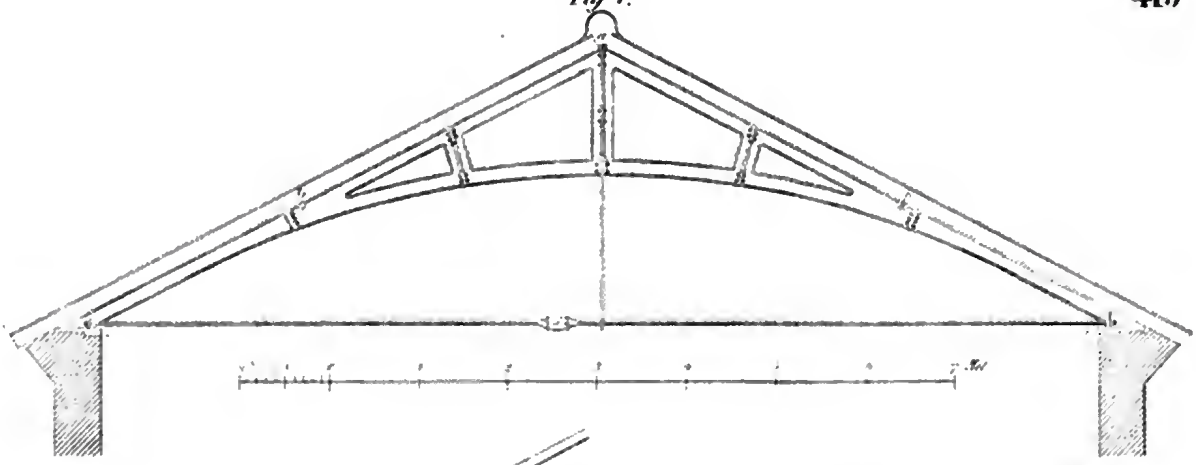


Fig. 2.

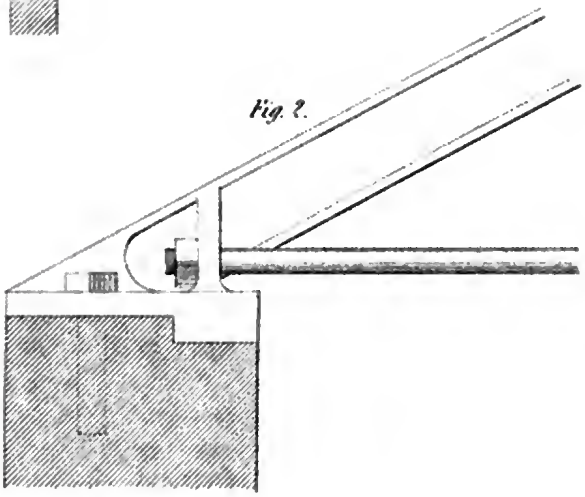


Fig 4

Fig. 5.

Fig. 3.

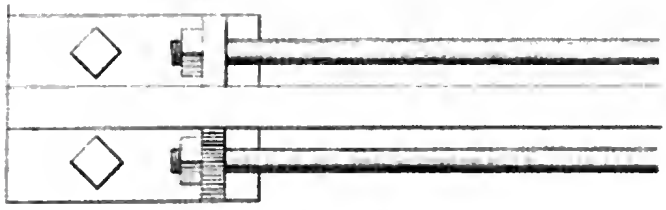
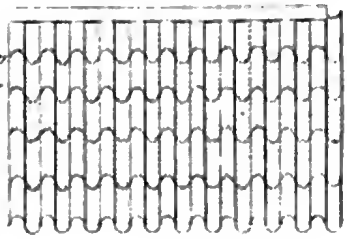


Fig. 7.

Verzinkung der Dachbleche.

Fig. 6.

Zusammensetzung der Bleche zur Eindeckung.



Uebertrag	9188,55 Kil.
An Eisenblech. Die Totallänge des Daches beträgt 31 Met., und wegen der S-Form der Platten brauchte man 45 M. entwickelte Länge oder 135 Fuß. Die Breite einer Dachfläche beträgt 23 Fuß, beide also 46 Fuß; die entwickelte Oberfläche des Daches mißt also 6210 □F., wovon man das Viereck des großen Schornsteines von 144 Fuß Oberfläche abrechnen muß, daher netto 6066 □F. Blech bleiben. Jeder Quadratfuß wägt 1,40 Kilogr., also das sämmtliche Blech	8492 »

Das Gesammtgewicht beträgt demnach 17680,55 Kil.

Der Berichterstatter hat die Kosten der ganzen Bedachung auf 15354 Franken berechnet, indem er das Gußeisen mit 35 Fr. die 100 Kilogr., Flach- und Rundeisen 62 Fr. die 100 Kilogr., das Blech mit 65 Fr. für den metrischen Zentner, dann für die Arbeit an gewöhnlichem Eisen 28 Fr. für die 100 Kilogr., am Gußeisen 15 Fr. die 100 Kilogr., und am Blech 50 Franken für 100 Kilogr. anschlägt.

Nach diesen Angaben wird der Sachkundige im Stande sein, ein ähnliches Bauobjekt nach seinen Lokalverhältnissen zu berechnen.

Hilfsmittel bei Bauführungen.

Herr Bauinspektor Hammann in Aarau theilt uns die Mittel zur Zusammensetzung eines Oelkitts mit, welcher als bewährt im Trocknen und Nassen vielfach angewendet wird:

Oelkitt, für Terrassen und Wasserbehälter.

5 Pfund (ungelöschten) Kalkstaub,
1⅛ Pfund Kieselmehl (weißer Quarz),
1½ Pfund in Klumpen geschmolzene Kalksteine oder Ziegel, oder für diese weiße Scherben,
24 Loth Glasmehl,
24 Loth Hammerschlag, oder auch Feilenspäne,
1¾ Pfund Firnißöl.

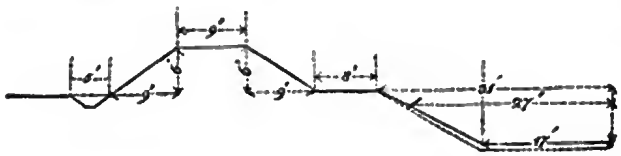
Nachdem die Ingredienzien durch ein Haarsieb gelassen, werden sie in einen Mörser getban, von dem Oel 1½ Pf. dazu geschüttet, und die Masse so lange gestampft, bis sie einen trockenen Brei bildet; hierauf wird sie auf eine Steinplatte gebracht, und mit eisernen kantigen Stäben, oder mit Hämmern, unter wiederholter Zuschüttung des noch übrigen ¼ Pfund Oels, zu einer weichen Masse geschlagen. Die Probe genugsamer Bearbeitung findet sich, wenn ein Klumpen in der Hand sich zu einer dünnen Wurst drehen läßt. Bei nicht gehöriger Bearbeitung bricht die Masse sogleich ab. — Beim Gebrauche werden die Fugen mit Firnißöl tüchtig angefeuchtet, das Gekittete muß auch bis zur gehörigen Trockenheit, die in wenigen Stunden erfolgt, vor dem Einfluß der Sonne verwahrt werden. Auch ist es gut, wenn man nur so viel Kitt zubereitet, als in einem Tage verbraucht wird, indem er sogleich erhärtet.

Nachrichten.

Ueber das allgemeine Verfahren bei der Aussteckung des **Ludwig-Kanals** (zur Verbindung des Mains mit der Donau), der Berechnung der Erdarbeiten und Veranschlagung derselben.

Vor allem wurde die Mittellinie des Kanales in der ganzen Länge der jedem Ingenieur zugetheilten Abtheilung ausgesteckt. Es geschah dieses nach einer Linie, welche in den Steuerkatasterblättern auf frühere Nivellements basirt eingezeichnet war und den betreffenden Ingenieurs mitgetheilt wurde, mittelst 3 — 4″ dicken, 5′ über den Boden ragender und 500′ von einander entfernter Pfähle, welche mit Handrammen fest eingeschlagen wurden. Diese wurden in der Richtung von Kellheim nach Bamberg durch, für jede Sekzion fortlaufende Nummern, bezeichnet. In Krümmungen und bei kupirtem Terrain wurden zwischen diese Pflöcke noch andere, 2″ in einer Dicke und 4—5″ vorragende Pflöckchen eingeschlagen, welche mit Buchstaben bezeichnet wurden. — Nach Vollendung dieser Aussteckung und hergestelltem Kontre-Nivellement wurden die Stellen und die Höhen der Schleusen bestimmt, und bei jeder Schleuse zwei Pfähle, der eine vor dem Oberhaupte, der andere vor dem Unterhaupte, und zwar 50′ von demselben eingeschlagen. Um diese Höhe noch sichtbarer zu machen, was für allenfalls nöthige Wiederholung des Nivellements nöthig ist, wurde an jedem dieser Pfähle ein 15″ langes und 5″ breites, weiß und rothes Täfelchen wagrecht, und zwar so befestiget, daß der obere Rand desselben die zukünftige Wasserhöhe des Kanales

bezeichnet. Dieſe Höhenpunkte wurden außerdem, wo es möglich war, auf feſtſtehende Gegenſtände, oder wenn dieſe mangelten, auf ſeitwärts eingeſchlagene Pfähle übertragen, und ihre relative Lage und Höhe zu den Höhenpunkten der Schleuſen vorgemerkt. Alle Punkte des Nivellements bezogen ſich auf eine Ebene, welche 100′ über der Sohle der Theilungshaltung als allgemeiner Horizont gedacht iſt. — Nach Ausſteckung der Kanalrichtung und der Schleuſen, alſo auch nach Vollendung des Nivellements, wird zur Ausſteckung des Kanales nach ſeiner Breite geſchritten. Es wird daher an jedem Pfahle, das heißt in Entfernung von 500′ und in Krümmungen oder bei ungleichförmiger Bodenfläche nach Erforderniß noch in kleinern Abſtänden zwiſchen den Hauptpfählen die Grenze des Kanalprofiles nach der beigefügten Skizze abgeſteckt nnd dadurch die Grenze der zu erwerbenden Bodenfläche bezeichnet, um die nöthigen Grundankäufe einleiten zu können.



Die Sohle des Kanales iſt alſo 34′, der Waſſerſpiegel 54′ breit, die Waſſertiefe 5′. Die Böſchungen der Ufer ſind durchaus zweifüßig, die der Dämme anderthalbfüßig. Am Fuße derſelben wird, wo es nöthig iſt, ein 5′ breiter Graben angebracht. Die Ziehwege liegen 2′ über dem Waſſerſpiegel. Da, wo die ausgehobene Erde nicht ganz zu den nothwendigen Dämmen verwendet werden kann, werden neben den Ziehwegen nach folgender Figur ſogenannte faule oder ſchlafende Dämme

aufgeſchüttet, deren Maße natürlich von der Menge der überflüſſigen Erde abhängen. In dieſem Falle erhalten die Ziehwege 8′, außerdem 10′ Breite. In der Zeichnung der Profile bezeichnet die ausgezogene Linie das Normalprofil, und die punktirte Linie eine Zugabe zu demſelben für die Verſchlammung; es wird alſo nach der punktirten Linie ausgegraben.

Um nun den Koſtenvoranſchlag herſtellen zu können, wurden bei allen Hauptprofilen Bohrverſuche bis auf die Kanalſohle gemacht. Zu gleicher Zeit wurden bei allen Haupt- und Zwiſchenprofilen Querprofile aufgenommen; durch letztere berechnet ſich die Quantität der auszuhebenden, weiterzuführenden und zu verwendenden Erdmaſſen, durch erſtere (die Bohrverſuche) die Qualität derſelben. — Die weiteren Anhaltspunkte findet man in den Tabellen, welche in der allg. Bauzeitung Nr. 38 und 42 bereits abgedruckt wurden. Die gefertigten Anſchläge unterliegen einer Supperreviſion, und werden alsdann einer Verſteigerung unterlegt, da Regiearbeiten möglichſt vermieden werden. Bis zum nächſten Frühjahr werden ſämmtliche Erdarbeiten verſteigert und in Gang gebracht ſein, nachdem jetzt ſchon lange Strecken vollendet ſind. An denjenigen Partieen, die fertig planirt ſind, wurden die Dämme außerhalb des Waſſers, wenn ſie nicht mit Raſen belegt ſind, beſandet und die Ziehwege mit Obſtbäumen bepflanzt.

Im nächſten Frühjahr wird auch der größte Theil der Kunſtarbeiten angefangen werden, über welche wir ſeiner Zeit berichten zu können hoffen.

Eiſenbahnen in England.

Vor Auflöſung des Unterhauſes beim Regierungs-Antritt der Königin Viktoria hatte daſſelbe den Bau von 42 neuen Eiſenbahnen bewilligt. Vierzehn davon eröffnen ganz neue Kommunikazionen, die übrigen ſind theils kurze Abzweigungen, theils Verbindungen ſchon beſtehender Bahnen.

Folgende ſind die vierzehn ganz neuen: Von Bolton nach Preſton, 19 Meilen; von Cheſter nach Birkenhead, 14 Meilen; von Cheſter nach Creve, 20 Meilen; von Cork nach Paſſage, 6 Meilen; von Dublin nach Kilkenny, 73 Meilen; von Dondalk nach Weſtern, 24 M.; von Glasgow nach Ayr, 57 Meilen; von Glasgow nach Paisley, 22 M.; von Clarence nach Hartlepool, 8 M; von Lancaſter nach Preſton, 20 M.; von London nach Brighton, 109 M.; von Mancheſter nach Birmingham, 79 M.; von Maryport nach Carliſle, 28 M.; von Sheffield nach Mancheſter, 40 Meilen.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 16. Dezember.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1857. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 51.

Inhalt: Beschreibung der Kanäle von St. Denis und St. Martin in Paris (Schluß). — Nachrichten: Ueber Bauwerke in England. — Beilage: CLXXVIII. Details vom Kanale von St. Martin und Mörtelmaschinen. CLXXIX. Drehbrücke und ihre Details vom Kanale St Martin. — Seite 431: Skizzen von Dacheindeckungen aus Eisenblech und vom Oxford-Bazar in London.

Beschreibung der Kanäle von St. Denis und von St. Martin in Paris.

(Schluß.)

Beschreibung des Kanales von St. Martin.

Der Kanal von St. Martin hat sammt den Quais zwischen den Häusern bei der Brücke St. Pantin in b (Blatt CLXXVI, Fig. 1b und Fig. 9) 60 Met. Breite, und bei der Anhöhe von Chaumont in c, ist er 160 Metres breit.

Der Kanal selbst hat zwischen den Quaimauern 27 Met. Breite, und die Quais sind 16,50 Met. breit und meistens mit Bäumen bepflanzt. Er empfängt sein Wasser von der Leitung a aus dem Bassin de la Villette. Hier befindet sich die erste Doppelschleuse, welche vom Ober- bis zum Unterdrempel 5,90 Metres Fall hat.

In d ist eine gekuppelte Schleuse mit 2,80 Metres Fall für jede einzelne Kammer.

In e (Figur 1b und Figur 10) ist eine gekuppelte Schleuse mit 3,80 Metres Fall für jede einzelne Kammer.

In l (Figur 1b und Figur 11) ist eine gekuppelte Schleuse mit 2,80 Metres Fall für die erste und 2,74 Metres für die zweite Kammer.

In m (Fig. 1b und Fig. 11) befindet sich eine einfache Schleuse mit 1,86 Metres Fall vom Ober- zum Unterdrempel.

An der Doppelschleuse e befindet sich auf dem Oberthore der ersten Kammer ein Steg für Fußgeher, und zunächst dem Unterthore der zweiten Kammer eine aus Holz und Eisen konstruirte Drehbrücke.

Zwei ähnliche Brücken befinden sich in f (Fig. 1b und Fig. 10), eine in g (Fig. 1b), dann an den Punkten h, i und k (Fig. 1b). Auf dem Oberthore der ersten Kammer an der Schleuse l (Fig. 1b und Fig. 11) ist ein Steg für Fußgeher angebracht.

Außer diesen Drehbrücken und kleineren Stegen geben mehre feste, steinerne Bogenbrücken über den Kanal St. Martin und zwar:

in b eine Brücke zunächst der Straße von Meaux, welche auf 70 Metres den Kanal bedeckt;

in c eine Brücke zunächst der Anhöhe von Chaumont, von 12 Metres Breite.

Abwärts von der Schleuse l liegt die Brücke der Bastille, welche in einer Breite von 180 Metres den Kanal überdeckt, und zwei Zugpfade laufen unter ihrem Gewölbe durch.

Das Stück des Kanales von b nach c ist 278 Metres lang und von 2,60 Metres hohen Quais begrenzt, welche durch Rampen mit den neu errichteten Straßen, deren Pflaster die Höhe der Brückenbahn von Pantin und der Brücke von Chaumont hat, kommuniziren.

Das Stück von c nach b ist	131	M. lang,
die zweite Kanalhaltung von d nach e ist	433	M. lang,
von e bis zum Punkte f sind . .	579	Met.,
von f nach g	337	»
von g nach h	161	»
von h nach i	221	»
von i nach k	425	»
von k bis zur Schleuse l . . .	314	»

Hinter dieser Schleuse beginnt unmittelbar das Bassin des Arsenals, welches sich bis zur Seine erstreckt.

Zur Seite des Kanals von St. Martin, und zwar

im Mauerwerke der Quais, laufen die gewölbten Unrathskanäle für die Vorstadt St. Martin, einen Theil des neuen Quartieres Poissonniere u. a. m. Das Profil eines solchen Unrathskanales, so wie es an den meisten Stellen beschaffen ist, sieht man in Blatt CLXXVIII, Fig. 1, wo auch ein Grundablaß des Kanales in den Unrathskanal ersichtlich ist, welcher entweder zur Reinigung des Kanalbodens von Schlamm, oder auch zur Reinigung des Unrathskanales durch das Kanalwasser benutzt werden kann. In x ist die zum Aufziehen vorgerichtete Schütze. Solche Grundabläsſe befinden sich in den Punkten 4 und 8 (Blatt CLXXVI, Fig 1b).

In den Punkten 5, 6, 7 und 9 (Blatt CLXXVI, Fig. 1b) wird der Unrathskanal unter dem Boden des Kanales St. Martin hindurch in einer gußeisernen Leitung auf die andere Seite geführt. Die Leitungsröhren liegen in einer Bettung von Béton (s. Blatt CLXXVIII, Fig. 2.) e e bezeichnet die Bétonbettung des Kanalbodens, f das Unterlager der Röhren von Béton, und g g ist eine Schichtung von eingeworfenen großen Kieseln, um die Röhren vor Beschädigung durch die Fahrzeuge zu schützen.

Die Unrathskanäle gehen am Punkte x (Blatt CLXXVI, Fig. 11), unterhalb der Einmündung des Kanales St. Martin, in die Seine.

Die Differenz der Wasserstände des Kanales von Ourcq und des Kanales von St Martin an ihrer Einmündung in die Seine ist 25,08 Metres bei mittlerem Wasserstande. Die Differenz der Wasserstände am Kanale St. Martin und am Kanale von St. Denis bei ihrer Einmündung in die Seine ist 4,07 Metres bei mittlerem Wasserstande. Die Niveaukoten im Längenprofile (Blatt CLXXVI, Fig. 1a) sind auf die Ebene der Oberhauptmauer der ersten Schleuse a, welche als Null gesetzt ist.

Die Fig. 3 auf Blatt CLXXVIII ist ein Durchschnitt nach dem Laufe der Seine genommen, und zwar bei dem Gerinne vor der Schleuse m (Uebersichtsplan), woselbst die Einmündung des Kanales und die beiden Gebäude, deren eines zur Wohnung des Schleusenmeisters, das andere zum Bureau für die Erhebung der Kanalgefälle dient, in Ansicht zu ersehen sind.

Die Schleusen am Kanale St. Martin haben nicht, wie die vom Kanale St. Denis, gebrochene Flügelwände, sondern diese gehen gerade bis zu den Quaimauern fort (siehe Fig. 4 und 5, Blatt CLXXVIII).

Der Boden dieser Schleusen ist ganz auf hydraulischem Béton gelagert.

Die Schleusenthore des Kanales St. Martin stimmen in ihrer Konstrukzion ganz mit denen des Kanales von St. Denis überein, allein die Art sie zu bewegen ist wesentlich unterschieden (s. Blatt CLXXVIII, Fig. 6, 7 und 8).

Ein gußeiserner, gezahnter Quadrant ist auf dem oberen Rahmstücke mittelst dreier gabelförmigen Bolzen a, b, c in horinzontaler Stellung befestigt. Die Lage dieser Bolzen sieht man auch in Fig 6 und 7, wo sie mit gleichen Buchstaben bezeichnet sind Im Mauerwerke der Thorkammer sind vier Eisenstangen b eingegossen, welche ein Gestelle bilden, an welchem unten ein doppeltes Vorgelege e f angebracht ist. Die vertikale Axe des Getriebes f trägt oben ein konisches, horizontales Rad g, in welches ein anderes vertikales, an der Axe einer Kurbel h befindliches, konisches Zahnrad eingreift.

Ein Mann von nur mittelmäßiger Kraft kann mittelst der Kurbel das Thor sehr leicht öffnen und schließen.

In Fig. 7 und 8 sieht man in d und e eine Schließe mit ihrem Durchschube; f ein Thorband mit dazu gehörigem Bolzen; g der Eisenbeschlag des oberen Rahmstückes, und i ein Eckband.

Der Viertelkreis und die Zahnräder haben ihre Lager im Mauerwerke und sind mit einem beweglichen Bretterboden bedeckt.

Auch sieht man das erste Stück des Gebäudes k (Fig. 6) für den Steg auf dem Schleusenthore.

Fig. 9. Durchschnitt durch die erste Geländerstütze h, die Bänder des Thores, den Bolzen und einen Theil des gußeisernen Viertelkreises.

Fig. 10 und 11. Die Pfanne, auf welcher sich das Schleusenthor dreht. Da man bei den Schleusenthoren des Kanales von St. Denis die Beobachtung gemacht hatte, daß es sehr schwer war, das Zentrum der Wendesäule gerade über das Zentrum des Wendezapfens zu bringen, so ließ man hier an der Stelle der Pfanne einen leeren Raum in der Form einer Raute (Fig. 11), und füllte diesen, nach Befestigung des Wendezapfens, mit einem eben so geformten, aber kleinern Stücke Schmiedeisen c d aus, in welchem das Loch für den Zapfen vorgerichtet war. Dieses Stück konnte nun nach Bedarf mit kleinen eisernen Keilen in die richtige zentrische Stellung gebracht, und sodann gehörig befestigt werden.

Die Drehbrücke.

(Blatt CLXXIX.)

Fig. 1, 2, 3. Die Ansicht, der Seundeiß, und ein Durchschnitt durch die Drehungsaxe der Brücken, wobei die gleichen Buchstaben sich auf gleiche Gegenstände beziehen.

Die Konstrukzion ist bei allen sieben Drehbrücken des Kanales St. Martin dieselbe.

Fig. 5. Durchschnitt eines Theiles der Brücken nach A B, Fig. 1 und 2.

a ist ein vertikaler Grindel, welcher ein Getriebe b trägt. Von diesem Getriebe geht die Bewegung der Brücke aus. In dieses Getriebe greift das große Zahnrad c, an dessen Axen sich ein zweites Getriebe d befindet. Diese beiden vertikalen Axen haben ihre unteren Zapfenlager in einer Verbindung von Eisenstangen k, k, welche an dem Holzwerke der Brücken befestigt sind.

e ist ein gezahntes unbewegliches Kreissegment, an welches sich das Getriebe d bei seiner Bewegung stemmt, so daß es durch diese Reibung die mit ihm verbundenen Theile mit fortbewegt.

f, f. Längenträger der Brücken von Tannenholz.

f', f'. Eichene Straßenträger und Unterzüge, welche durch Stücke von Eichenholz g, g mit den Längenträgern fest verbunden sind. Zur festern Stellung dieser Stücke dienen die dazwischen gestellten, genau passenden Pfosten h, h.

i, i. Schraubstangen, welche durch die eisernen Straßenträger und Unterzugsbalken gehen.

m. Gußeiserne Schiene zum Abweisen der Wagenräder.

n. Untertheil einer Geländerstange.

In Fig 5 sind die gleichen Gegenstände mit denselben Buchstaben bezeichnet. Hier sieht man noch das oberste Brückenbelege von Ulmenholz. Die Pfosten sind im Querdurchschnitte ungleich dick, und so gelegt, daß sie zum besseren Eingriff für die Füße der Pferde eine kerbige Oberfläche darbieten.

Fig. 6. Das Vorgelegesystem im Grundrisse.

Fig. 7. Vertikale Kurbel, mittelst welcher die Brücke gedreht wird. Obschon sie nicht in der günstigen Lage für die Anwendung der Kraft ist, so kann sie dennoch ohne alle Anstrengung gehandhabt werden; indem einige dieser Brücken, bei der Vollkommenheit ihres Mechanismus, sich schon ohne eine Vorrichtung dieser Art drehen ließen.

Fig. 8 und 9. Eine kleine gußeiserne Walze nebst ihrem Lager, welche auf den oberen Mauerenden befestigt ist. Die Enden der Balken ruhen im geschlossenen Zustande der Brücke, d. i. während der Passage, auf mehreren solchen Walzen.

Fig. 10, 0. Doppeltes Eisenband, durch welches die Säule s mittelst vier Bolzen q, q auf den obern Querhölzern r, r festgehalten wird.

Fig. 11, f'' f''. Hölzer, welche auf dem gußeisernen Reif, der auf den gleichfalls gußeisernen Walzen liegt, aufruhen. (Figur 18 und 21) s. Gußeiserne Säule, welche auf dem starken Unterzugsbalken v, v steht, und von deren obersten Punkte zwei Zugbänder ausgehen, die die beiden äußersten Enden der Brücken unterstützen. (Fig. 11) u. Eisernes Gurtband, zur Feststellung der Säule s an ihrem Fuße.

Fig. 12. Durchschnitt durch die Mitte der Säule. Hier sieht man das Innere der Scheibe, in welcher die beiden Zugbänder befestigt sind, welche noch durch einen Bolzen, der ebenfalls durch diese Scheibe geht, zusammengehalten werden.

Man sieht, daß diese Scheibe mit einer gußeisernen Röhre verbunden ist, welche in dem Kapitäle steht, und daß diese mit der innern Wandung des Kapitäls durch einen hölzernen Zapfen fest vereinigt ist, der die Hohlung genau ausfüllt.

Dieser Zapfen von Eschenholz ist mit einem getheerten Seile umwunden, wodurch das ganze System mehr Elastizität und Widerstandsfähigkeit gegen Erschütterungen erhält, als wenn es nur aus harten Körpern bestände.

Fig. 13. Durchschnitt der Scheibe und der gußeisernen Röhre, senkrecht auf der vorigen.

Fig. 14, 15. Ansicht und Durchschnitt des gabelförmigen Endes eines Zugbandes.

Fig. 16, 17. Ansicht und Durchschnitt vom Ende des zweiten Zugbandes, welches in die Gabel des vorigen gesteckt wird. — Diese Zugbänder können wegen des Spielraumes an der Verbindungsstelle ihrer beiden Theile nach Bedarf verlängert und verkürzt werden (siehe Fig. 1).

Fig. 18. Durchschnitt eines Theiles der Brücken nach D E, Fig. 1 und 2. Hier sieht man die Säule, die Strebe, welche sie versprengt, und die Eisenbänder, wodurch sie am Untertheile befestigt ist, um die ganze Verbindung unveränderlich zu erhalten. Man sieht

auch die Reife von Gußeiſen, zwiſchen denen die gußeiſernen Walzen laufen, und den Zapfen, auf welchem ſich die Brücke dreht.

x. Strebe, um den ganzen mittleren kombinirten Träger der Brücke, auf dem die Säule ruht, und welcher über den Drehungszapfen liegt, zu befeſtigen.

y. Strebeband zu demſelben Zwecke.

w. Gußeiſerne Walzen, die zwiſchen zwei gußeiſernen Reifen laufen, wie man hier im Durchſchnitte ſieht, und deren unterer auf der Mauerfläche, der obere aber unter dem Brückengehölze befeſtigt iſt.

z. Gußeiſerner Zylinder, welcher auf einer gleichfalls gußeiſernen Unterlage im Mauerwerke feſtſteht. — Er iſt an ſeinem oberen Ende ausgehöhlt, um ein ſtählernes Zapfenlager für den Drehungszapfen der Brücke aufzunehmen. Eben mit der Mauerfläche iſt dieſer Zylinder mit einem gleichfalls in die Mauer eingelaſſenen Kreuzbande verſehen. Er geht durch den Mittelpunkt des großen Rades, an deſſen Umfange die Walzen laufen.

Fig. 19. Durchſchnitt nach F G, Fig. 1 u. 2. Hier ſieht man den Querbalken, in den das unterſte Ende des Zugbandes geht, mit ſeinen zwei Bändern am äußern Ende des kombinirten Trägers. Am jenſeitigen Ende des Trägers findet dieſelbe Verbindung Statt.

Fig. 20. Aufriß der in Fig. 19 angezeigten Verbindung des eben beſchriebenen Querſtücks mit dem Längenbalken der Brücke. Am andern Ende der Brücke beſteht dieſelbe Verbindung für das andere Zugband, und ebenfalls für den Querbalken, in den das Zugband gegen den Landpfeiler zu eingreift.

Fig. 21. Ein Theil des großen Rades für die Walzen, durch welches der Bolzen z geht. Man ſieht, daß dieſes Rad aus einer Menge von Stücken beſteht, welche durch Bolzen mit einander verbunden ſind. Die Brücke iſt ſo balanzirt, daß von dieſen Walzen nur höchſtens zwei zu gleicher Zeit, und dieß nur manchmal, von der Laſt in Anſpruch genommen werden. Der Bolzen z trägt die ganze Laſt von nahe 42,000 Kilogrammen.

f″ f′. Gußeiſerne Unterlager, um die in Fig 11 mit dieſen Buchſtaben bezeichneten Balken aufzunehmen.

Konſtrukzions-Details, Fundirungen ꝛc.

Wir haben weiter oben erwähnt, daß die Böden in den Schleuſen und Haltungen, die Fallmauern, die Mauern der Thorkammern u. a. m. auf einer Bétonlage fundirt ſeien. Daſſelbe findet auch für die zu beiden Seiten des Kanales errichteten Quaimauern Statt. Der Béton, auf welchem die Quaimauern fundirt ſind (ſiehe Blatt CLXXVIII, Fig. 12), bildet die Fortſetzung der Bettung des Kanalbodens. In ſolchen Fällen, wo es die geringere Konſiſtenz des Grundes erheiſchte, wurde noch unter dem Béton eine Lagerung von Sand, magerem Mörtel, von gröberem Steinmörtel oder auch von Bruchſteinen gemacht.

Der Béton des Kanalbodens iſt 30 Centimetres dick, und mit einer 3 Centimetres dicken Lage von hydrauliſchem Mörtel bedeckt, welche bis zum vollſtändigen Trocknen mit der Kelle geſtrichen wurde.

Der Kanalboden hat im Querprofile eine muldenförmige Geſtalt, ſo daß er in der Mitte um 10 Centimet. tiefer iſt als an den Enden, und hat in den großen Haltungen eine ſchwache Neigung der Länge nach, um dem Waſſer eine geringe Bewegung gegen die Abläufe zu geben.

Die Mauern beſtehen aus behauenen, mit dem Zweiſpitz geſtreiften Werkſtücken gegen die Kanalſeite zu, und inwendig aus Bruchſteinen, welche an der Landſeite ein vertikales Kopfende haben. Im Innern der Mauern erhebt ſich der Béton, als Sicherung gegen das Durchſickern, auf 70 Centimetres Höhe. Die Bétonlage und die Verbände der Mauern ſind bis über dem Waſſer von hydrauliſchem Kalk. Die Mauern ſind oben mit einer Bekrönung von Quadern von 30 Centimet. Höhe, gleichfalls in hydrauliſchem Mörtel, bedeckt. Hinter dieſer Randſchichte iſt ein Pflaſter oder eine Kiesſtreuung.

Die Mauern der Pfeiler an den ſteinernen Brücken, die Schleuſenmauern ꝛc. wurden ſämmtlich auf Béton fundirt und in hydrauliſchen Mörtel gelegt, wodurch ſie eine große Dauerhaftigkeit verſprechen.

Für das erſte Gerinne des Kanales St. Martin, welches das Waſſer aus dem Baſſin de La Villette leitet, bediente man ſich eines Fangdammes, ſo wie wir ihn bei dem Kanale St Denis bereits beſchrieben haben.

Die letzte Schleuſe an der Seine mußte unter Waſſer fundirt werden. Dieß geſchah mittelſt eingeworfener Steine, zwiſchen denen man Béton eingoß, der ſodann feſtgeſtoßen wurde. Rings um die Bauſtelle der Schleuſe waren Spundwände mit Pfählen geſchlagen worden.

Maſchinen zur Bereitung des Mörtels.

(Blatt CLXXVIII.)

Eine engliſche Maſchine.

Fig. 13. Grundriß.

Fig. 14. Aufriß.

Fig. 15. Schnitt durch die Axe der Maſchine.

Die Maſchine ruht auf einem hölzernen, aus vier kreuzförmig gelegten Balken gebildeten Geſtelle (Fig. 13).

Sie beſteht aus einer, mit eiſernen Reifen verſehenen Tonne, welche unten breiter iſt als oben (ſ. Fig. 14 und 15). in welcher ſich ein vertikaler, mit Meſſern und Rechen beſetzter Grindel befindet. Die Rechen ſieht man im Durchſchnitte (Fig. 15) in a, a, a, a, die Meſſer in b, b, b, b.

Der vertikale Grindel dreht ſich auf einer Pfanne in c, die am Boden der Tonne befeſtigt iſt. und in einem Ringe d am eiſernen Bügel e, der oben an der Tonne angeſchraubt iſt.

Dieſer Grindel erhält ſeine Bewegung durch einen horizontalen Zugbaum f, f, Fig. 14, an deſſen Ende ein Pferd oder ein Eſel angeſpannt wird. Man wirft den Kalk und den Sand in den gehörigen Verhältniſſen von oben in die Tonne. Am Untertheile der Tonne iſt eine kleine Thür von Blech (g, Fig. 14), welche im Falze auf und nieder lauft, und durch deren Oeffnung der Kalk und Sand als fertiges Gemenge auslaufen kann. Nach Maßgabe, als bereiteter Mörtel unten ausgeleert wird, muß man von oben wieder Kalk und Sand nachſchütten, da die Tonne immer voll erhalten werden muß. Bei der erſten Füllung der Tonne wird das Gemenge des Sandes mit dem Kalke nie vollkommen, daher muß man daſſelbe wieder oben einfüllen, wenn es unten auslauft.

Dieſe Maſchine kann leicht von einem Orte zum andern gebracht werden. Man muß bei ihrer Aufſtellung darauf bedacht ſein, daß der Mörtel in eine Grube falle, woraus man ihn, ohne den Gang des Göpels zu ſtören, mit Schubkarren ausbringen kann. Der Sand muß nicht zu trocken und nicht zu grob ſein. Friſch aus dem Flußbette entnommener Sand iſt am geeignetſten.

Dieſe Maſchine koſtet gegen 400 Franken ſammt ihrer Aufſtellung, und verurſacht nur wenige Unterhaltungskoſten.

Ein Kubikmeter Mörtel koſtet bei der Bereitung mit dieſer Maſchine 93 Centimen, und man kann in einem Tage 10 — 11 Kubikmet. Mörtel erhalten.

Der ſo erzeugte Mörtel iſt vollkommen gut gemengt, allein er iſt nicht genügend zerdrückt und zermahlen, welcher Umſtand viel zur Feſtigkeit des Bindemittels beiträgt; daher man ſich auch lieber bei dem Kanalbaue von St. Martin der nun zu beſchreibenden, in Frankreich verfertigten

Maſchine des Herrn H. Leger

bediente.

Fig. 16. Grundriß der Maſchine.

Fig. 17. Schnitt durch die Axe der Maſchine (die Räder nicht durchſchnitten).

Fig. 18. Streichholz, um den Mörtel von den Wänden des Troges abzuſtreichen.

Dieſe Maſchine beſteht aus einem ringförmigen, hölzernen Troge, in welchem ein Wagenrad herumläuft, deſſen Axe an einem Ende im Mittelpunkt des Ringes befeſtigt iſt, und an deren anderem Ende ein Pferd angeſpannt wird.

Die Entfernungen vom Mittelpunkte des ringförmigen Troges bis zum Rade, und zu dem Punkte, wo das Pferd eingeſpannt wird, ſind ſo bemeſſen, daß die Kraft eines im Schritte gehenden Pferdes ſo vortheilhaft wie möglich verwendet wird. Die Breite des Troges ſteht meiſtens mit der des Rades in einem gewiſſen Verhältniſſe. Dieſes Rad kann ein jedes alte, zu andern Zwecken unbrauchbare Wagen- oder Karrenrad ſein.

Da es bei dem Baue vom Kanale St. Martin ſehr viel Mörtel an einer und derſelben Stelle zu bereiten gab, ſo hielt man es für vortheilhaft, die Tröge breiter zu machen und zwei Räder, die etwas verſchiedene Wege machen, an eine Axe zu legen, weßhalb man auch an jede der beiden Seiten der verlängerten Axe ein Pferd anſpannen mußte.

Aller Kalk, den man für eine Kalkgrube verwenden will, wird zuerſt gleichförmig an allen Orten des Troges ausgebreitet. Man läßt die Räder einige Mal umhergehen, um den Kalk beſſer zu ebenen und auszubreiten, und wirft dann den nöthigen Sand, nach Maßgabe wie die Mengung vorwärts geht, bis zum vorgeſetzten Verhältniſſe mit der Schaufel zu, ohne den Gang der Pferde zu unterbrechen.

In einer halben Stunde iſt der Mörtel fertig. Dieſelbe Zeit braucht man, um den Mörtel auszuleeren, und den Trog wieder anzufüllen, und um die Pferde ausruhen zu laſſen, deren Kräfte ſehr in Anſpruch genommen werden. Man kann jedes Mal 3 Kubikmetres

Mörtel bereiten; dieß gibt so viel Mal 3 Kubikmetres als Arbeitsſtunden der Pferde. In dringenden Fällen kann man mit gewechſeltem Vorſpann 72 Kubikmetres in 24 Stunden machen.

Während dem Gange der Räder wird der Mörtel, welcher ſich am Grunde des Troges befindet, beiderſeits in die Höhe gepreßt, und legt ſich an die Wände an. Um ihn los zu machen, bedient man ſich der beiden mit Blech beſchlagenen Streichhölzer (Fig. 18), die an den Radaxen feſt gemacht ſind, und deren jedes ſehr nahe an der Wand des Troges fortgeht.

Eines dieſer Streichhölzer läuft an der dießſeitigen, das andere an der jenſeitigen Wand.

Dieſe Maſchine, ſo auch der Trog, wenn er von Holz iſt, ſind ſehr leicht zu transportiren; für größere Arbeiten iſt es jedoch beſſer, letzteren von Bruchſteinen zuſammen zu ſetzen.

Die Maſchine ſelbſt, ſammt Aufſtellung, koſtet 442 Franken.

Die täglichen Arbeitskoſten ſind 20,50 Franken, ſo daß die Anfertigung eines Kubikmeters Mörtel 70 Centimen koſtet.

Der ſo bereitete Mörtel iſt ſehr gut gemengt, und auch ſehr fein zerdrückt.

Sollte das Gewicht des Rades nicht hinlänglich ſein, um den Mörtel nach Wunſch zu zermalmen, ſo muß man die Axe mit Steinen oder ſonſtigen Gewichten beſchweren.

Nachrichten.

Ueber Bauwerke in England.

Die Fabrik von Artificial stone des Mr. Austin, Keppel Row, New Road.

Dieſe Fabrik beſteht ſchon ſeit etwa 20 Jahren, und liefert Statuen, Fontainen, Vaſen, ornamental chimneys, miguonettes (Gefäße, um Pflanzen hinein zu ſtellen), kurz, plaſtiſche und ornamentale Kunſtwerke jeder Art, die aus dem künſtlichen Stein der Fabrik überaus ſauber und geſchmackvoll geformt ſind, und dabei nach einer zwanzigjährigen Erfahrung hinſichtlich der Dauer nichts zu wünſchen übrig laſſen. Ueberdieß ſind die Preiſe überaus billig. In dem Treibhauſe des großen Oxford-Bazar in London befindet ſich ein ſchöner Springbrunnen dieſes Materials. Was die Maſſe betrifft, ſo iſt ihre Zuſammenſetzung und die Materialien derſelben ein Geheimniß der Fabrikanten; indeſſen iſt ſo viel erſichtlich, daß ſie größtentheils aus dem hydrauliſchen Kalkſteine beſteht, an dem England einen ſo großen Reichthum beſitzt, und aus dem der bekannte Roman-Zement gemacht wird. Die Farbe, der Bruch der Maſſe, und große Partien dieſes Kalkſteins, die im Lokale der Fabrik aufgehäuft ſind, laſſen hierüber keinem Zweifel Raum. Was die Fabrikazion betrifft, ſo werden alle dieſe Skulpturſachen, wenn ſie nicht aus ganz großen Baſſins beſtehen, in Gipsformen geformt, und ſind in der Regel ganz aus dieſer Stein- oder Zementmaſſe zuſammengeſetzt. Bei großen Baſſins, deren es bis über 20' im Durchmeſſer gibt, und bei Stücken, die eine bedeutende Dicke haben, beſteht der innere Körper aus Ziegelſtücken, die mit einem Mantel oder einer Decke des Artificial stone nach außen hin verſehen werden. Da es bei ſo großen Stücken nicht möglich ſein würde, ſie als einen einzigen Körper zu transportiren, ſo werden ſie in Stücken geformt, und die Fugen an Ort und Stelle mit dem nämlichen Material ausgefüllt. Der Gebrauch des Roman-Zements zu Ornamenten und Geſimſen an Gebäuden, iſt übrigens in London ziemlich gewöhnlich, und wird von Jahr zu Jahr bedeutender; ſo iſt z. B. der New University Club und Piccadilly, welcher jetzt der Vollendung nahe, und von Mr. Sidney Smirke erbaut iſt, mit reichen Ornamenten und Geſimſen im Aeußeren bedeckt, die ſämmtlich aus Roman-Zement, entweder in Gipsformen geformt, oder wie Geſimſe von Gips gezogen, beſtehen. Außerdem gibt es noch viele andere Beiſpiele dieſer Art.

Eindeckung mit Eiſenblech.

Aehnliche Bedachungen aus Eiſenblech, wie ſie im vorigen Blatte Nr. 50 der allgemeinen Bauzeitung beſchrieben und mit beigefügter Zeichnung deutlich dargeſtellt wurden, ſind in neueſter Zeit, wenn ſchon mit manchen Abänderungen, welche durch Zweck, Größe und Geſtalt der Gebäude bedingt wurden, ſowohl in London ſelbſt, als in der Umgegend dieſer Stadt in Menge ausgeführt worden.

Es beſteht eine eigene Fabrik, welche die Bleche zu dieſen verſchiedenen Zwecken bearbeitet. Das Eiſenblech iſt von guter Qualität, nicht ganz 3''' ſtark, und nach der Fig. 1, Seite 431, ſo in wellenförmiger Geſtalt gebogen, daß die Breite a b zwiſchen den Mitten jeder Biegung 4'', die Höhe c d aber 9''' beträgt.

Das Blech wird in Tafeln gewalzt, die 6 Fuß lang

und 2 Fuß 4½ Zoll breit sind, und wägt 2½ Pf. auf den Quadrat-Fuß (alle Maße englisch); mit den Nieten wägen hundert Quadrat-Fuß Dachfläche etwa 300 Pfund. Jede solche Tafel ist so stark, daß sie 600 Pfund trägt, ohne sich zu biegen. Die Konstrukzion eines solchen Daches ist höchst einfach, indem das Blech selbst den ganzen Verband nach der Länge und Breite bildet. Auf die hölzernen oder massiven Wände des Gebäudes wird entweder ein Längenholz, oder wo man sicherer gehen will, eine Eisenschiene gestreckt und befestigt, und die anstoßenden Tafeln werden darauf genagelt oder vernietet; an diese Tafeln werden die nächstfolgenden wieder nach der Länge und Breite genietet und so fort, bis sie in der Mitte zusammenstoßen. Sind zwei Dächer nach der Länge neben einander gestellt, so wird eine Rinne dazwischen gelegt, und an diese, welche natürlich gehörig unterstützt sein muß, werden die Bleche ebenfalls genietet. Diese Dächer sind in den Dachlinien immer nach einem Kreisstücke geformt, zu welchem Behufe die Tafeln vorher nach diesen Linien gebogen werden; der Radius des Bogens ist ziemlich gleichgültig, indem diese Dächer wenig oder gar keinen Seitenschub, sondern nur vertikalen Druck ausüben, was auch aus der geringen Befestigung an den Seiten ersichtlich ist. Um jedoch die meistentheils sehr dünnen Wände, auf denen diese Dächer angebracht sind, zusammen zu halten, was um so nöthiger ist, da jeder Verband der obern Theile derselben fehlt, sind in Entfernungen zwischen 12 und 15' eiserne Anker angebracht, welche jedoch nur aus 1 bis 1½zölligem Rundeisen, je nach der Größe der Entfernung, bestehen. Daß die Dächer gehörig mit einem Oel-Anstriche versehen werden müssen, versteht sich von selbst. Um den Platten die wellenförmige Gestalt zu geben, werden sie entweder durch demgemäß geschnittene Walzen gezogen, oder auf eine andere Art bearbeitet; ein Verfahren, aus dem jedoch der Besitzer ein Geheimniß macht.

Von den vielen in dieser Art schon bestehenden Dachdecken theilen wir hier eine Beschreibung und skizzirte Zeichnung mit, die wegen der Simplizität ihrer Konstrukzion und zweckmäßiger Anwendung besondere Aufmerksamkeit erweckt; sie ist über einem Schuppen vor dem Hause des Fabrikanten aufgesetzt.

Fig. 2 ist das Querprofil und Fig 3, Seite 431, das Längenprofil. Dieser Schuppen hat 28' Tiefe im Lichten, und wird durch eiserne Ständer, 13' weit von einander stehend, gebildet; die Ständer sind hohl und 3½" im Durchmesser (alles preußisch Maß); auf den Ständern, die sich nach oben zu erweitern, liegen zwei Rahmstücke, und auf diesen sind die Blechtafeln genagelt. Der Bogen des Daches hat, wie in der Fig 2 angedeutet ist, 3' Höhe. Ueber jedem Ständer bei a. Fig. 3, werden die Rahmstücke durch eiserne, durchgehende Anker von zölligem Rundeisen zusammen gehalten. In den London-Docks ist ein großer Theil der Schuppen auf ähnliche Weise konstruirt, und mit verschiebbaren Wänden von demselben Material versehen. An diesen Schuppen sind überdieß Rinnen angebracht, aus denen das Wasser in den hohlen Säulen abgeführt wird. Dabei haben sie noch die Eigenthümlichkeit, daß die Dachlinie nur die Hälfte eines Kreisstückes bildet, indem nach Fig. 4 die Umfassungs- oder äußere Grenzwand der Docks, die eine Wand des Schuppens bildet, nach der andern Seite aber die Schuppen offen, oder durch die beweglichen Wände einschließbar sind. Eben so ist in Deptford der Schuppen, unter dem die Passagiere in die Wagen der Greenwich Railway einsteigen, mit einem corrugated Iron Roofs versehen. Das größte dieser Art ist jedoch das Dach über dem großen Schuppen der Herren Oldham und Thompson, Besitzer eines Iron Yard in Thames Street, welches mehr als 60' Weite und dabei keine andere Quer-Verbindung als ein Paar eiserne Anker von Rundeisen hat.

Zur Berechnung der beiläufigen Auslage für eine solche Bedachung werden wir das Nöthige nachtragen.

Mittel zur Verlängerung der Dauer des Bauholzes.

Unter dieser Aufschrift gibt das Blatt Nr. 48 des vorjährigen Jahrganges der allgemeinen Bauzeitung über die Wirkung Nachricht, welche das Quecksilbersublimat (mercurius sublimatus) auf die Dauer des Holzwerkes ausübt.

Neuere Versuche über diesen, besonders auf das Bauwesen erfolgreichen Einfluß nehmenden Gegenstand, brachten dieses chemische Präparat, welches das Holz gegen die Unbilden der Witterung beständiger zu machen die Eigenschaft hat, in England zu allgemeiner Anwendung. Auf den meisten neueren Eisenbahnen werden die Hölzer, wo solche zu Unterlagen oder sleepers der Rails gebraucht werden, immer durch dieses Mittel ge-

ſchützt, welches ſich nach den Erfahrungen auf der Liverpool- und Mancheſter-Eiſenbahn, wenn ſie gleich von keiner langen Dauer ſind, gegen das unpräparirte Holz vortrefflich bewährt hat.

Der Patentträger Herr Kyan befindet ſich im Beſitze von großen Baſſins, welche für das Tränken des Holzes in die präparirte Flüſſigkeit zugerichtet, und zu dieſem Zweck mit Holz angefüllt ſind. Die Flüſſigkeit beſteht nur aus Waſſer und korroſivem Queckſilber-Sublimat, welche in einem ſolchen Verhältniſſe vermiſcht ſind, daß 1 Pfund des letzteren in 5 Gallons Waſſer aufgelöſt wird.

Theils der Gewinn, theils häufige Beſtellungen auf ſolche getränkte Hölzer veranlaßten den Patentträger, ſeine Anſtalt zu erweitern. Er legte ſo große Waſſerbehälter an, daß die Hölzer, welche in den Baſſins, dem Patente gemäß, mehrere Tage lang eingetaucht liegen müſſen, nun in ganz verſchloſſenen Behältern untergebracht wurden, d. h. in eiſerne oder ſtarke hölzerne Käſten, deren übriger Raum mit der Flüſſigkeit angefüllt werden kann. Die Flüſſigkeit ſoll dann einem ſehr bedeutenden Drucke durch eine hydrauliſche Preſſe ausgeſetzt werden, wodurch die Flüſſigkeit in die Poren des Holzes hineingetrieben, und der Prozeß ſehr bedeutend abgekürzt wird.

Es iſt eine unbezweifelte Sache, daß ſeither die auf der London- und Birmingham, der Great Innection-, und der Great Western-Railway und auf vielen anderen Eiſenbahnen angewendeten Hölzer mit dem Stempel des Patentträgers verſehen ſind, alſo die berühmten Ingenieurs, welche dieſe Bahnen bauen, nämlich Hr. R. Stephenſon, Hr. Loke und Hr. Brunel jun., ſich von der Zweckmäßigkeit des Patents überzeugt haben müſſen. Dazu kommt noch folgende Erfahrung: Hr. Wood, der gegenwärtige Ingenieur der Liverpool- und Mancheſterbahn, verſichert, daß die Mehrzahl der Querhölzer, welche auf den verſchiedenen Strecken dieſer Bahn verlegt wurden, aus Eichenholz beſtand, welches jedoch nach ſieben Jahren gänzlich verfaulte, und durch neues erſetzt werden mußte; dagegen haben ſich diejenigen Unterlagen, welche aus ſchottiſchem Lerchenholz beſtanden, bis jetzt ohne irgend eine Spur von Fäulniß erhalten. Im Jahre 1834 hat man auf eben dieſer Bahn nun Verſuche mit dem Sublimat gemacht, welche ſehr zu Gunſten deſſelben ausgefallen ſind. Man hat nämlich in denſelben Boden zu Unterlagen Eichenholz, welches präparirt, und anderes, welches nicht präparirt war, eingelegt, und ein Gleiches mit Lerchenhölzern gethan. Bei denjenigen von präparirten Hölzern war keine Spur von Fäulniß zu bemerken; dagegen war bei den unpräparirten der äußere Umfang bis auf $1\frac{1}{2}$ Zoll von der Fäulniß angegriffen.

Der große Oxford Bazar oder das Pantheon in Oxford Street zu London.

Dieſer Bazar liegt zwiſchen zwei Straßen; der Haupteingang nämlich in Oxford Street und iſt mit einem auf Säulen ruhenden Vorbaue verſehen, der andere Eingang bei b geht nach einer mit Oxford Street parallel laufenden Straße hinaus. Dieſer Bazar, der in der Konſtrukzion und Anlage wirklich höchſt großartig iſt, enthält einen ungeheuren Raum, in welchem Waaren jeder Art, Gemälde, Skulpturen und andere Kunſtwerke, Kurioſitäten, Antiken, alle Arten von Erfriſchungen, Blumen und ſeltene Gewächſe, kurz alles, was der Luxus nur erfinden mag, aufgeſtellt ſind. Man tritt zuerſt bei a in das Veſtibule c. in welchem eine große Menge imitirter etruriſcher Vaſen und viele Antiken in Nachahmungen und Originalen zur Schau geboten iſt. Daſſelbe iſt der Fall in den Gängen und Galerien d, die nur geborgtes Licht erhalten, aber dennoch ganz zweckmäßig beleuchtet ſind. Der große Vorraum e vor der Treppe wird durch Oberlicht erhellt, wie auch die Treppe f, auf der man nach den oberen Zimmern und Galerien gelangt, in denen eine bedeutende Anzahl moderner und älterer Gemälde ſo aufgeſtellt iſt, daß ſie nur Oberlicht erhalten, wozu das Terrain ſich ganz eignet. Dann tritt man in den großen Saal g, der durch beide Etagen geht, einfach aber angemeſſen dekorirt, und ſowohl unten als oben in den Galerien mit einer Menge von Tiſchen oder Waarenſchränken verſehen iſt, an denen die Verkäuferinnen ihre Waaren feil haben. Zu den oberen Galerien gelangt man ſowohl durch die Treppen bei h, als bei f, und das Ganze wird wieder nur durch Oberlicht erhellt. In der Rotunde werden ebenfalls unten und oben Waaren jeder Art, und beſonders Erfriſchungen feilgeboten, und man gelangt ſodann in das Gewächshaus k, welches ganz von Eiſen konſtruirt, ſehr reich mit Blumen beſetzt, mit dem Springbrunnen l geſchmückt, und auf der Seite bei m mit einigen, im türkiſchen Geſchmack angeordneten Niſchen mit Bänken, Volieren u. dgl. geſchloſſen iſt. Dann befinden ſich daneben noch einige andere Zimmer n, o, in denen man ruhen und Erfriſchungen zu ſich nehmen kann, und wovon das Zimmer o für die Domeſtiken beſtimmt iſt, die ihre Herrſchaften erwarten. Dieß iſt ein flüchtiger Entwurf von dieſer ſehr bedeutenden Anlage, die wenige ihres Gleichen in der Welt haben mag, und wovon wir unſeren Leſern ſobald als möglich Zeichnungen und nähere Mittheilungen geben zu können hoffen.

Gedruckt bei Carl Gerold. Aufgegeben in Wien am 23. Dezember.

Dacheindeckung aus Eisenblech.

Fig. 1.

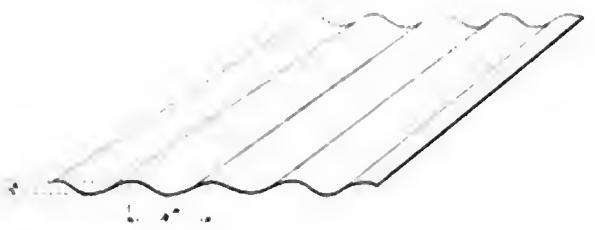


Fig. 4.

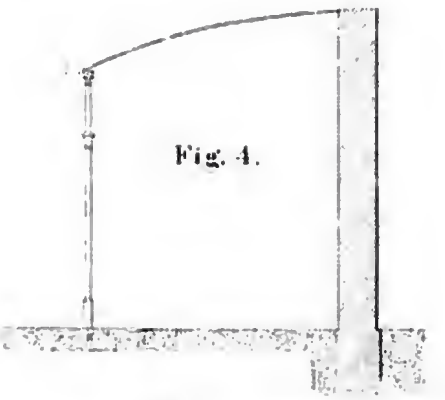


Fig. 2.

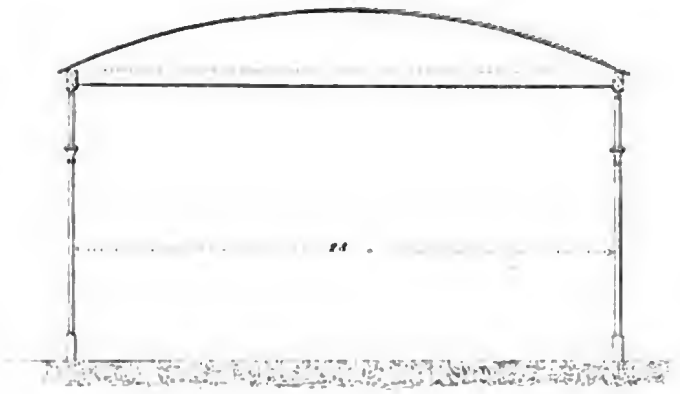


Fig. 3.

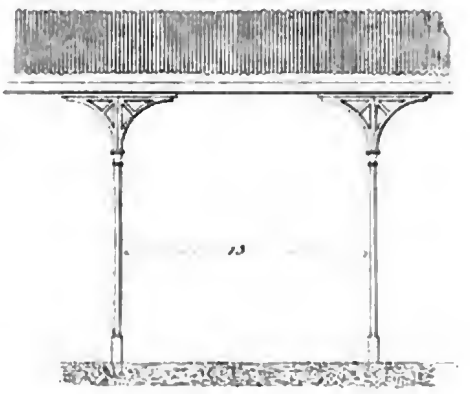
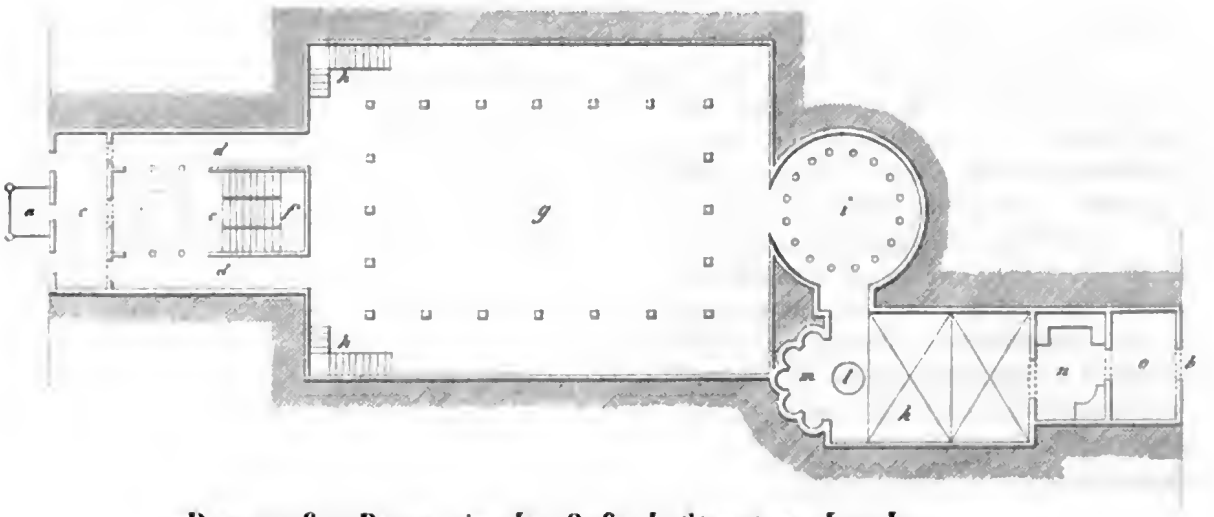


Fig. 5.



Der grofse Bazar in der Oxford-Street zu London.

Allgemeine Bauzeitung

mit Abbildungen

für Architekten, Ingenieurs, Dekorateurs, Bauprofessionisten, Oekonomen, Bauunternehmer und Alle, die an den Fortschritten und Leistungen der neuesten Zeit in der Baukunst und den dahin einschlagenden Fächern Antheil nehmen.

1857. Herausgegeben und redigirt von Ludwig Förster in Wien. № 52.

Inhalt: Ueber die innere Dekorazion der Allerheiligen-Hofkirche in München. — Ueber Anlegung gebohrter Schöpf-Brunnen auf Hochebenen und Bergen. — Ueber die Dampfmaschinen der Lokomotiven des Herrn Frimot. — Nachrichten: Anwendung der Elektrizität auf Telegraphie. Sprengen der Steine und Minen — Beilagen: CLXVII, CLXVIII und CLXIX. Durchschnitte von der Allerheiligen-Hofkirche in München.

Ueber die innere Dekorazion der Allerheiligen-Hofkirche in München.

(Blatt CLXVII bis CLXIX. Durchschnitte.)

Bei Gelegenheit der am 1. November d. J. Statt gefundenen Eröffnung der Allerheiligen-Hofkirche in München dachten wir, den feierlichen Akt der Weihe in den Blättern der allgem. Bauzeitung durch Mittheilung der Grundrisse und Fasade dieses ausgezeichneten Tempels schicklich zu bezeichnen.

Diesen Darstellungen, welche mit den Beilagen CLXV und CLXVI in unsern Blättern Nr. 44 und 45 zu finden sind, folgen gegenwärtig drei Profile auf den Blättern CLXVII, CLXVIII und CLXIX, welche das Innere und die Dekorazion dieser Kirche zur Anschauung bringen.

Das Ausgezeichnete der Anordnung, das Vermeiden alles Kleinlichen, ohne den größtmöglichsten Reichthum zu beeinträchtigen, die Uebereinstimmung des Architektonischen mit der Malerei, die glückliche Wahl des Styles und die Idee des Ganzen treten durch unsere Zeichnungen so klar vor Augen, daß wir der Worte hierüber nicht zu bedürfen glauben.

Architektur und Malerei, Hand in Hand, haben unbestritten in diesem Werke das Verdienst und das Ziel ihrer Aufgabe errungen, einen großen, erhebenden Eindruck bei dem Eintretenden zu wecken, und all' das Wichtige, das dem Christen frommt, vor die Seele zu führen.

Der untere Kirchenraum bis zur Höhe der Gallerie ist mit Gipsmarmor bedeckt und in Felder getheilt, welche sich durch die Nachahmung verschiedener Marmorarten bilden, der Grundton oder die größeren Wandflächen sind grünlich; die mittleren Felder roth gesprenkelt und geadert, die nächst daranstoßenden blau geadert; die kleinern Felder schwarzgrau und schwarz, mit schmalen weißen Streifen eingefaßt. Die Säulen sind von rothem Salzburger Marmor, ihre Fußgesimse von weißem Marmor, und ihre Kapitäle vergoldet. Der Sockel rings um die Kirche ist von röthlichem Marmor. Auch die drei Altäre, beide Kanzeln und die Brustlehne des Presbyteriums, so wie die Stufen sind von Marmor, und, wie früher schon erwähnt wurde, auch das Kirchenpflaster aus verschiedenfarbigen Marmorarten zusammengesetzt. Das Parapet der Emporkirche und die einzelnen, nicht mit Gold belegten Flächen sind mit stucco lustro verkleidet, worauf mancherlei Schnörkelzier in romanischem Style farbig gemalt ist.

Nur der obere Theil der Emporkirche ward durchgängig mit al fresco Malerei in Goldgrund dekorirt. Der Maler hat hiezu die wichtigsten Begebenheiten des alten und neuen Testamentes gewählt, deren Inhalt hier der Reihe nach angedeutet werden soll.

Am Musikchore beginnend, gewahrt der Beschauer zwischen Arabesken, im Style der Kirche gehalten, mehre Medaillons mit folgenden Darstellungen: Im mittleren, St. Cäcilia als Schutzpatronin der Kirchenmusik; rechts von demselben: St. Lukas als Schutzpatron der Malerei, im Begriffe, das Bildniß der Mutter Gottes zu malen; neben diesem: König Salomon mit dem Plane zu seinem Gotteshause in Jerusalem, die Tempelbaukunst symbolisirend; und in einem vierten Medaillon sein Va-

ter, der Pſalmendichter, als Haupt der heiligen Poeſie. In vier kleinern Medaillons ſind die vier Kardinaltugenden und Papſt Gregor, der Theolog mit der geheimnißvollen Taube, bildlich dargeſtellt.

Unter Salomon und Lukas ſieht man die Bildniſſe des Architekten Hern. geheimen Rathes Ritters von Klenze und der beiden Maler Herren Müller und Koch. Dieſen gegenüber, unter David und Gregor, ſind die Bildniſſe vom Hern. Profeſſer Heß und jene der beiden Maler, Herrn Johann und Klaudius Schraudolph.

Im Schlußſteine der vordern Kuppel, dem oberſten Punkte der Kirche, zeigt ſich des Schöpfers Majeſtät umgeben von Seraphimen. Ihn umgibt ein Kreis mit Darſtellungen der älteſten Bibellehrer aus der Geneſis: von den ſechs Schöpfungstagen, dem Sündenfall im Paradieſe und dem Verluſte deſſelben. Unter dieſen folgt Noah's Geſchichte in vier Feldern: der Bau der Arche, das allmälige Steigen der Fluth, der allgemeine Jammer, die Vernichtung der Geſchöpfe, ihr fruchtloſer Rettungskampf, das ruhige Hinſchiffen der Arche, endlich ihre Niederlaſſung auf dem Erdengrunde, Noah's Dankopfer, und der erſcheinende Regenbogen. Noch vier kleinere Felder enthalten die Fortſetzung dieſer Geſchichte Noah's vom Weinſtocke, deſſen Schlaf, dem Fluch über Cham und die Segnung Sem's und Japhets, und die Zerſtreuung des Menſchengeſchlechts beim Thurmbaue zu Babel.

In den vier dreieckigen Pfeilerfeldern dieſer Kuppel ſtehen die vier Patriarchen, Noah, Abraham, Iſaak und Jakob, jeder durch allegoriſche Attribute erkennbar gemacht.

Von den beiden Seitenlogen enthält die erſtere die Hauptmomente aus Abraham's und Jakob's Leben.

Das Bandgewölbe zeigt den Bund Abraham's und Melchiſedech's. Auf der Hauptwand iſt das Opfer Iſaak's abgebildet.

Rechts von Letzterem, an der untern Neigung des Bandgewölbes, ſieht man Jakob's Traum von der Himmelsleiter, und gegenüber von dieſem deſſen Kampf mit dem Engel.

Von den zwei kleinen, grau in grau gemalten Bildern enthält das eine Hager's und Ismael's Verſtoßung, und das andere die Verheißung der Nachkommenſchaft Abrahams.

Zum Gegenſtande der gegenüberſtehenden Seitenloge wählte der Maler den Inhalt des Exodus. An der Hauptwand iſt Moſes mit den auf Sinai zwei Mal erhaltenen Geſetztafeln abgebildet.

Auf der Mitte des Bandgewölbes erblickt man das Wunder Moſes von der gefundenen Waſſerquelle in der Wüſte; indeß die untere Seite dieſes Bandes in vier Abtheilungen 1) den Joſua, wie er der Sonne den Stillſtand gebietet, 2) Samuel, wie er den erſten König ſalbt, 3) Saul's Selbſtmord und endlich 4) den David als König zeigt.

Von den zwei kleinen, grau in grau gemalten Bildern ſtellt das eine den Moſes im brennenden Buſche, und das zweite ſeinen Tod vor.

Zur beſſeren Erklärung der Gemälde ſind mehre Inſchriften ſymmetriſch angebracht. —

Hier endet das Teſtament, und ſehr ſinnig ſetzt der Maler die vier Propheten Jeremias, David, Jeſaias und Ezechiel zwiſchen den alten und neuen Bund, welche den letztern verkündeten. Eben ſo ſtehen auch die, in zwei grau gemalten Bildern ſymboliſirten Gegenſtände zwiſchen dem alten und neuen Teſtamente: es enthält das eine die Predigt Johannis des Täufers in der Wüſte, und das andere die Verkündigung Maria's.

Im Mittelbilde iſt die Anbetung der Hirten und der drei Könige dargeſtellt.

Wie in der erſten Kuppel der Schöpfer, ſo iſt in der zweiten Chriſtus in koloſſaler Größe, umgeben von Seraphimen, und unter ihm die zwölf Apoſtel als Kirchenrepräſentanten abgebildet; und wie dort an den vier Stützpfeilern der Kuppel die vier Patriachen, ſo ſtehen hier auf gleichem Platze, in koloſſaler Geſtalt, die vier Evangeliſten mit ihren Attributen.

Das linke Seitengewölbe zeigt in der Mitte des Bogens das ſchöne Gemälde der bekannten Segnung der Kinder. Am untern Ende iſt das Gebet des Herrn im Garten zu Gethſemane und die Verſuchung vom Böſen, gegenüber aber die Taufe Chriſti im Jordan, durch reichhaltige Allegorien verſinnlicht.

Die zwei grau in grau gemalten kleinen Bilder an dieſer Seite enthalten Chriſti Einzug in Jeruſalem, und die Erweckung des Lazarus.

Die Hauptwand dieſer Niſche, wo in der vorigen die Opferung Iſaaks abgebildet iſt, hat der Maler zur Darſtellung der Kreuzigung Chriſti und der Hauptmomente der Leidensgeſchichte gewählt. Gegenüber im Seitengewölbe erfreuen drei heitere Bilder den Beſchauer; ſie ſind: 1) die Auferſtehung, 2) Chriſti Beſuch bei

Magdalena im Garten, und 3) Christus überzeugt den ungläubigen Thomas. An der Hauptwand dieses Seitengewölbes triumphirt die Himmelfahrt Christi.

In den zwei kleinen, oberhalb grau in grau ausgeführten Bildern sieht man Christus bei den Jüngern in Emaus und im zweiten seine Erscheinung unter ihnen nach der Auferstehung.

Im Presbyterium findet man auf dem großen Bandgewölbe die vier Kirchenväter: Hieronymus, Augustin, Ambrosius und Gregorius abgebildet. Den obern Raum der Wölbung nimmt die Darstellung des heil. Geistes ein, der in Gestalt einer Taube mitten unter seinen sieben Gaben: der Stärke, Weisheit, Gottseligkeit, Gottesfurcht, Wissenschaft, Verstand und des guten Rathes, die trefflich symbolisirt sind, schwebt.

In den zwei kleinen, rechts und links befindlichen Bildern sieht man in dem einen die Uebertragung des Schlüsselamtes an Petrus, und im andern die Sendung der Apostel nach allen Weltgegenden.

Im kleineren Bandgewölbe des Presbyteriums sind die sieben Sakramente in allegorischen Abbildungen dargestellt, und in der Nische über dem Hauptaltare erblickt der Beschauer die Mutter des Erlösers auf einem Thronsessel; ihr zur Rechten stehen Petrus und Moses, zur Linken Paulus und Elias. Ueber diesen fünf Figuren ist Christus im weißen Mantel in kolossaler Gestalt, umgeben von Engelschören, und über diesen, im höchsten Punkte der Nische, Gott Vater und der heilige Geist dargestellt.

Auch hier erhöhen mehre symmetrisch angebrachte Bibeltexte die Deutlichkeit der bildnerischen Symbolik.

Ueber Anlegung gebohrter Schöpf-Brunnen auf Hochebenen und Bergen.

Mitgetheilt von Dr. Bruckmann, Architekt und Geognost in Ulm.

Mein verstorbener Vater, Kreisbaurath Ritter von Bruckmann, welcher im Jahre 1827 die artesischen Brunnen im Königreiche Würtemberg mit glücklichem Erfolge eingeführt hat, machte zuerst auf die Wichtigkeit der Anlegung gebohrter Schöpfbrunnen auf Hochebenen und Bergen aufmerksam, so daß sich die königl. würtembergische Regierung, nachdem er von einigen Jahren der hochansehnlichen Stände-Versammlung eine Abhandlung über diesen Gegenstand vorgelegt hatte, veranlaßt gesehen hat, eine namhafte Summe für Bohrversuche auf Trinkwasser auf dem Plateau der Schwäbischen Alp und dem Schwarzwalde zu verwilligen, was, wie zu erwarten steht, in kurzer Zeit die erfreulichsten Früchte tragen wird.

Die Beweggründe zu diesem wichtigen Gegenstande und die Behandlung desselben will ich nun, da er meines Wissens sonst noch nirgends in's Leben getreten ist, in Folgendem nach den ersten Daten meines Vaters etwas näher beleuchten.

Unter den vielen Entbehrungen, welche theils mehr, theils weniger auf dem Landmanne lasten, ist wohl der Mangel an gesundem Wasser für Menschen und Vieh in gar vielen Gemeinden eine der drückendsten. Es sind aber in manchen Ländern, besonders auf dem hoch gelegenen Plateau der Alp und dem Schwarzwalde in Würtemberg, viele Gemeinden, welche theils nur zu gewissen Jahrszeiten, theils gar kein Wasser haben, und sich nebst ihrem Vieh mit dem in Zisternen und Hülben aufgefangenen Dachwasser begnügen müssen, und welche, ob sie gleich nie eines gesunden Trinkwassers sich zu erfreuen haben, in die größte Noth gerathen, wenn, bei lang anhaltender Trockenheit, ihr Vorrath zu Ende geht, oder im Winter fast einfriert.

Welch' nachtheiligen Einfluß dieß auf das Gedeihen des Viehes hat, und wie beschwerlich in solchen Fällen die Beischaffung des benöthigten Wassers nur zum nothdürftigsten Gebrauche, und wie gefährlich ein solcher öfters eintretende Wassermangel bei einer entstehenden Feuersbrunst ist, bedarf wohl kaum einer Erwähnung.

Diesen Uebelständen in möglichster Vollkommenheit abzuhelfen, ist der Gegenstand gegenwärtiger Betrachtung, und wir müssen voraussetzen, daß der Leser dieser Abhandlung mit dem Wesen der artesischen Brunnen bekannt ist, weil es uns zu weit führen würde, hier eine Theorie derselben aufzustellen. *)

---

*) Wer sich hierüber näher unterrichten will, den verweisen wir auf unsere schon früher erschienenen Werke:

1) Vollständige Anleitung zur Anlage, Fertigung und neueren Nutzanwendung der gebohrten oder sogenannten artesischen Brunnen. Größtentheils auf eigene Erfahrung gegründet und für die praktische Ausführung bearbeitet von F. A. v. Bruckmann, Königl. würtembergischer Baurath, Ritter des k. Civil-Verdienst-Ordens, und seinem Sohne, A. E. Bruckmann, Architekt. Mit neun Steintafeln. Heilbronn am Neckar. J. D. Classische Buchhandlung. 1833.

Nicht überall erlaubt die Natur die Erbohrung hochaufsteigender Springquellen, am wenigsten an hoch gelegenen Stellen im klüftigen Kalkgebirge, sei es Jurakalk, wie auf der Schwäbischen Alp, oder Muschelkalk, wie beim Schwarzwalde; und es sind die Summen zu bedauern, welche bis jetzt durch Unkunde *) in manchen Gegenden auf zwecklose Bohrlöcher unter der uneigentlichen Benennung: »arteſiſche Brunnen« verwendet wurden. Wenn es aber in gar vielen Gegenden nicht möglich ist, bis über Tag aufsteigende Wasser zu erbohren, oder auch Wasser, welches wegen zu tief gelegenen Niveau's des Spiegels nicht leicht mit einer Pumpe zu Tage gefördert werden kann, so ist wohl auf der andern Seite zu überlegen, daß dieß zur Befriedigung des Bedürfnisses auch nicht nothwendig ist. Das Bedürfniß sagt: »gesundes reines Wasser zu allen Jahreszeiten in zureichender Menge.« Ob dieß nun von selbst empor quillt, oder geschöpft werden muß, macht beim Landmanne keinen so wesentlichen Unterschied wie beim Fabrikanten, und die meisten unserer hoch gelegenen Gemeinden würden sich glücklich schätzen, einen, sei es auch noch so tiefen Schöpfbrunnen zu besitzen, der gutes Wasser liefert und nie versiegt. Die Mühe des Schöpfens würden sie mit Freude auf sich nehmen.

Die Quellen, welche an dem Abhange eines Berges zu Tage ausgehen, und das Dasein eines mächtigen Wasservorrathes beurkunden, liegen oft nicht sehr tief **) unter einem bewohnten Orte, so daß man manchmal nicht viel über hundert Fuß wird niedergehen müssen, um auf Wasser in zureichender Menge zu kommen.

Um dieß zu erreichen, ist die Anwendung des Bergbohrers das sicherste und wohlfeilste Mittel, und zwar auf folgende Weise:

Wenn ein schon bestehender Brunnen (im andern Falle muß ein Schacht abgeteuft werden) bis auf seine Sohle geleert und gereinigt ist, wird ein circa 20′ langer, $1\frac{1}{4}$′ dicker und 8″ weiter, aber vollkommen gerade ausgebohrter Teucher (Bohrröhre von Kiefern oder Eichenholz), eingesetzt, unten mit Letten und kleinen Steinen fest eingedämmt, und oben nach allen Seiten so befestigt, daß er vollkommen senkrecht steht. Auf diesen ersten Bohrteucher, welcher am oberen Ende mit einem eisernen Ringe gebunden ist, wird mittelst einer Sächel (Buchse) ein zweiter Teucher von gleicher Stärke und Weite gesetzt, und so fortgefahren, bis der obere Theil noch etwa 6′ unter dem Boden steht. Zwei Fuß unter dem Kopfe des Teuchers wird eine Bohrbühne (ein Boden) von starken Brettern angebracht, auf welcher der Bohrmeister stehen und arbeiten, auch seine Instrumente aufstellen kann. An einem, aus drei Fünfzigern (fünfzig Fuß langen Baumstämmen) über dem Brunnenschachte aufgestellten Dreifuß wird oben eine Rolle so aufgehängt, daß das darübergehende Seil, mit welchem die Bohrstangen eingelassen und ausgezogen werden, senkrecht über der Mündung des Teuchers hänge.

Die Anrichtung der Hebmaschine (des Haspels), des Schwengels u. dgl. m., ist aus unserem zuerst angeführten Werke: »Vollständige Anleitung u. s. w.«, zu entnehmen.

Wenn nun die nöthigen Vorrichtungen getroffen sind, so wird zuerst mit dem Meißel- oder Kreuzbohrer ein 4″ weites Loch in den Felsen so tief niedergebohrt, bis man in trockener Jahreszeit wenigstens 10′ tief im reinen Quellwasser steht.

Hat man sich mittelst des Wasser-Löffels von der Güte und Nachhaltigkeit des erbohrten Wassers überzeugt, so wird das Bohrloch mit dem großen Kreuz- und Kronenbohrer auf 8″ Weite in seiner ganzen Tiefe nach-

---

2) Die denkwürdigen arteſiſchen Brunnen zu Oberdiſchingen in Würtemberg, in geognoſtiſch-hydrographiſcher und konſtruktiver Beziehung. Ausgeführt und dargeſtellt von A. E. Bruckmann, Architekt und Geognoſt, Mitglied mehrerer naturforſchender Geſellſchaften. Mit einer Steintafel. Heilbronn bei Claß, 1836.

Die in neueſter Zeit ſo ſehr in Aufnahme gekommene Seilbormethode, deren zwar in den eben erwähnten beiden Werken auch gedacht iſt, verdient nur in gewiſſen Gebirgsgebilden der Bohr-Operation mit eiſernen Stangen vorgezogen zu werden; — ein Gegenſtand, über den ich mich in einer künftigen Schrift ausführlicher äußern werde.

*) Derjenige Techniker, welcher ſich mit Anlegung arteſiſcher Brunnen befaſſen will, muß, abgeſehen vom techniſchen Theile, gründliche geognoſtiſche und hydrographiſche Kenntniſſe beſitzen, ſonſt wird er nie im Stande ſein, den mehr oder minder großen Grad der Wahrſcheinlichkeit des Gelingens ſolcher Brunnen im voraus zu beſtimmen.

**) Dieß iſt namentlich bei'm bunten Sandſteine und dem Muſchelkalke der Fall: erſterer wechſellagert mit rothem Schieferletten, letzterer mit gräulichem Thonmergel. — Schichten, welche für das Waſſer undurchdringlich ſind.

gebohrt, und man hat nun einen Schöpfbrunnen, aus welchem das Waſſer mit Leichtigkeit in Menge ausgehoben werden kann, und der nie verſiegen wird. Hierzu iſt folgende Vorrichtung nöthig: man fertiget einen zylindriſchen Becher von Meſſing- oder Kupferblech, 6 Zoll im Durchmeſſer und 5½ Fuß hoch, welcher im Boden ein wohl ſchließendes Ventil und oben einen Bügel hat, an welchem ein Seil angebunden wird. Dieſes Seil, das von gutem Hanfe ½" ſtark ſein muß, und im untern Theile, ſo weit es auch bei hohem Waſſerſtande in's Waſſer kommt, aus einer leichten Kette beſteht, lauft über eine wenigſtens 10' hoch aufgehängte Rolle ſenkrecht über dem Bohrteucher, und trägt den daran gebundenen Becher. Das andere Ende des Seiles lauft von der Rolle herab an die auf Bruſthöhe angebrachte Haſpelwelle, welche mittelſt einer Kurbel umgedreht wird.

Wird nun der Becher durch das Seil in die Tiefe des Bohrloches eingelaſſen, ſo öffnet ſich die Klappe, und der Becher füllt ſich mit Waſſer, das er beim Heraufhaſpeln mitbringt. Er wird nun in eine Rinne geſtellt, welche mittelſt einer angebrachten Warze die Klappe öffnet, wodurch ſich das Waſſer in die Rinne und durch dieſe in das untergeſtellte Gefäß ergießt.

Dieſes Spiel, nämlich das Einlaſſen und Ausziehen des Bechers, wird von Jedem, der Waſſer braucht, ſo lange fortgeſetzt, bis er ſein Quantum hat.

Der Becher von den angegebenen Maßen hält circa 20 Maß (würtemberg.), welche mit jedem Aufzuge heraufkommen, und da ein Mann, wenn das Bohrloch 150' tief iſt, ohne große Anſtrengung den Becher in drei Minuten zweimal heraufbringen, ausleeren und wieder einlaſſen kann, ſo kann er in 12 Minuten einen Eimer*) und in einer Stunde 5 Eimer Waſſer heraufſchaffen.

Damit der Becher ſich an den Wänden des Bohrloches nicht durchreibt, werden an demſelben außerhalb und in ſeiner ganzen Länge vier eiſerne Schienen angelöthet, und wenn ſie durchgeſchliffen ſind, durch neue erſetzt.

Sollte das Bohrloch ganz oder zum Theil durch rolliges Gebirge gehen, von welchem fortwährend kleinere und größere Steine ſich losmachen und das Loch verſperren, ſo wird daſſelbe mit einem Rohre von Blech oder auch von Holz ausgefüttert.

Beſitzt nun ein Ort zwei bis drei ſolcher Brunnen, und werden ſie in gutem Stande erhalten, was ſehr unbedeutende Koſten erfordert, ſo wird er zu allen Zeiten, im höchſten Sommer wie im ſtrengſten Winter, mit geſundem Waſſer im Ueberfluſſe verſehen ſein.

*) 1 Eimer = 160 Maß = 12,5 Kubikfuß.

Ueber die Dampfmaſchinen der Lokomotiven des Herrn Frimot,

mit Hinweiſung auf den Dampfapparat im Dampfſchiffe für den Dienſt auf der oberen Seine.

Die Dampfmaſchinen von Herrn Frimot ſind ſo überaus vortrefflich und mit Anwendung ſo vieler neuen und ausgezeichneten Erfindungen angelegt, daß ſie große Vorzüge vor den engliſchen beſitzen und gewiß ſehr bald weiter verbreitet werden. Die großen Nachtheile bei den engliſchen Dampfmaſchinen der Lokomotiven ſind beſonders die, daß erſtens die Keſſel noch ſehr unvollkommen konſtruirt ſind, und das Waſſer, welches ſich in der großen Menge der kleinen Röhren des Dampferzeugers befindet, nur den untern Theil der kleinen Röhren einnimmt, auch bei ſtarker Feuerung ſchnell in Dämpfe von bedeutender Spannung verwandelt wird, ohne daß die Speiſung dieſer Röhren mit neuem Waſſer, oder die Erneuerung des Waſſers darin in demſelben Verhältniſſe erfolgen könnte, wie die Verdampfung des Waſſers in den Röhren vor ſich geht. Selbſt wenn der Zufluß des Waſſers aus den Speiſeröhren nach dem Verhältniß der jedesmal verdampften Waſſermenge regulirt werden könnte, würde das zufließende Waſſer doch nur mit Schwierigkeit eindringen, weil die Spannung der Dämpfe in Röhren ſelbſt noch zu groß iſt.

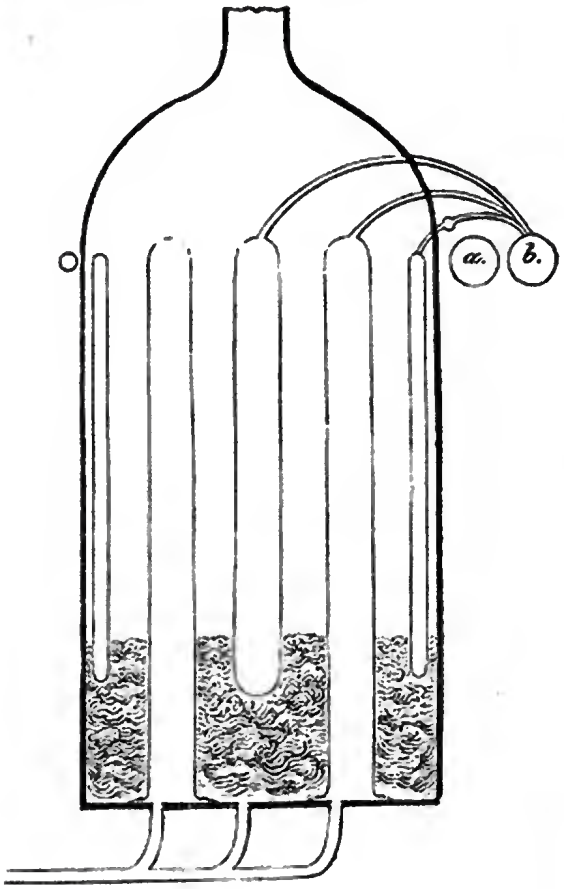
Ein anderer Nachtheil der engliſchen Maſchinen iſt der, daß ſie nur durch äußere Mittel, die außer der Wirkung der Maſchine liegen, gehemmt werden können, und daß dieſe Mittel viel zu ſchwach ſind, um eine Maſchine, die im vollen Gange auf einem Abhange herunterfährt, plötzlich anzuhalten.

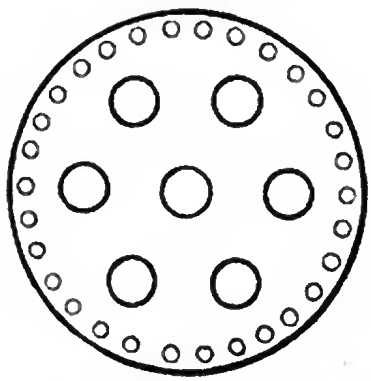
Ein dritter Nachtheil iſt nach Herrn Frimot's Meinung der, daß die Kondenſirung der Dämpfe nicht vollkommen genug erfolgt.

Herr Frimot hat nun geſucht und durch den Erfolg bewieſen, daß dieſen Nachtheilen durch ſeine Erfindungen abgeholfen werden kann, und zwar auf folgende Weiſe.

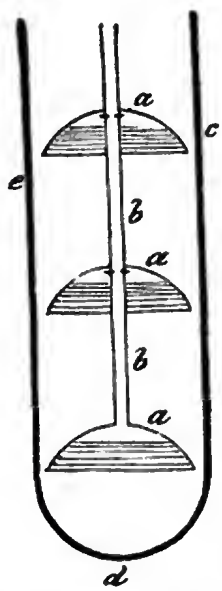
Der Ofen oder Dampferzeuger, welcher ſich auf dem für den Dienſt auf der oberen Seine beſtimmten

Dampfſchiffe befindet, iſt folgendermaßen konſtruirt. Man ſehe die hier ſtehende Figur:





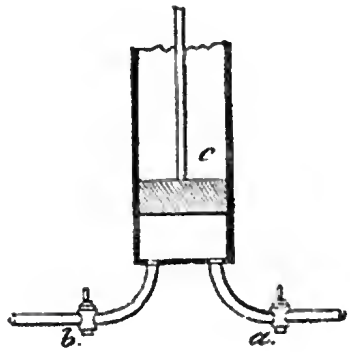
Der Ofen beſteht aus einem hohlen, aufrechtſtehenden Zylinder, der aus Schmiedeiſen angefertigt iſt, und etwa 5 — 6′ im Durchmeſſer bei 10′ Höhe haben mag. In dieſem Raume befinden ſich verſchiedene vertikale Röhren, eine in der Mitte und ſechs rings um die mittlere in gleiche Entfernungen vertheilt; die letzteren geben bis an den gußeiſernen Boden des Ofens und ſind daſelbſt angeſchraubt; die mittlere geht nicht ſo weit, weil ſich in der Mitte des Bodens die Oeffnung für den Blaſebalg befindet. Dieſe ſieben Röhren ſind etwa 6″ im Durchmeſſer und aus Eiſenblech konſtruirt. Rings an dem Umfange des Zylinders befinden ſich noch 30 andere kupferne Röhren, von etwa 3″ im Durchmeſſer, welche ebenfalls nicht auf den Boden des Ofens gehen. In dieſem Syſteme von Röhren, welche mit Waſſer angefüllt ſind, wird nun der Dampf erzeugt, die unteren Theile derſelben ſtehen immerfort in den brennenden Koblen ſelbſt, ſind alſo dem ſtärkſten Feuer ausgeſetzt, welches durch ein Gebläſe, deſſen Röhren von unten her in den Boden des Keſſels ausmünden, immer ſehr lebhaft unterhalten wird. Die ſchraffirten Linien geben die Höhe an, bis zu welcher der Keſſel ungefähr mit Brennmaterial angefüllt war. Die Dampferzeugung in dieſen Röhren geſchieht nun auf folgende Weiſe: In der Mitte jeder Röhre befindet ſich ein anderes kupfernes Rohr, welches zur Aufnahme und Fortleitung der entwickelten Dämpfe beſtimmt iſt. In der folgenden Figur bezeichnet c d e die eiſerne, zur Dampferzeugung beſtimmte Röhre, und b b die in der Mitte dieſer Röhre befindliche kupferne Röhre, welche die Dämpfe aufnimmt und ableitet; in nicht großen Entfernungen



ſind an dieſer Röhre kupferne, nach unten offene Glocken angebracht, deren Umfang nur einen geringen Zwiſchenraum zwiſchen ſich und dem großen Rohre läßt. Denkt man ſich nun dieſes Syſtem mit Waſſer angefüllt, ſo wird der Dampf, ſobald das Feuer in Thätigkeit kommt, durch das Rohr bei b b abgeleitet werden, und da ſich unmittelbar unter dem Scheitel der Glocke Oeffnungen im Dampfrohre befinden, ſo wird der Dampf, welcher zwiſchen zwei Glocken erzeugt wird, in den oberen Theil der oberen Glocke aufſteigen, und von da in das Rohr übergehen. Der obere Theil oder Kugelabſchnitt einer jeden Glocke a wird dann mit dem gasartigen Dampfe bis zu einer gewiſſen Höhe angefüllt ſein, und man wird auf dieſe Weiſe lauter kleine Dampfrezipienten oder

Dampferzeuger haben, wo das Zerſpringen eines ſolchen, wenn es wirklich Statt finden ſollte, gar kein Unglück anrichten kann. Die Dampfröhren der einzelnen Dampferzeuger vereinigen ſich dann in dem großen Dampfrohre bei b in der erſten Figur, während die Dampferzeuger fortwährend durch die Speiſeröhren a in derſelben Figur mit Waſſer angefüllt erhalten werden, welches durch die Zwiſchenräume zwiſchen dem äußeren Umfange der Glocken und den Wänden der großen Röhre überall in den Dampferzeugern ſich verbreitet, und deſſen Druckhöhe in der Spannung der Dämpfe, die in den Glocken ſich befinden, einen Widerſtand findet, ſo daß immer der obere Theil der Glocken bis zu einer gewiſſen Höhe, die ſich nach der Stärke des Feuers und der Quantität und Spannung des verdampften Waſſers richtet, mit Dampf angefüllt ſein wird.

Es iſt leicht zu überſehen, daß dieſes Syſtem ungefähr daſſelbe iſt, nach welchem verſchiedene gasartige Flüſſigkeiten, unter andern auch das Sauerſtoffgas, gebildet und aufgefangen werden. Bei den horizontalen Röhren der engliſchen Lokomotiven, wo nur ein Theil der Röhren mit Waſſer angefüllt iſt, verdampft daſſelbe überaus ſchnell, ſtieht dann die Wände der Röhren, und eilt mit großer Heftigkeit nach dem Dampfrezipienten, daher das ewige Klappen des Sicherheitsventils. Die Folge davon iſt, daß die Röhren häufig nur Dampf und gar kein Waſſer enthalten, und daß oft auf einer einzigen Fahrt mehrere derſelben zerſtört werden, indem die Röhren nicht ſchnell genug mit neuem Waſſer geſpeiſt werden können. Aus demſelben Grunde kann eine ſolche Lokomotive faſt nie zu einer längern Fahrt als von etwa 1½ Stunden benutzt werden, weil die Zerſtörung der Röhren, die den Dampf erzeugen, dieß unmöglich macht. In dem Ofen oder Dampferzeuger der gegenwärtigen Maſchine iſt alles darauf abgeſehen, den Dampf in kleinen Mengen und ſo zu erzeugen, daß das Waſſer niemals die Wände der dampferzeugenden Röhren verläßt, alſo die letzteren nur nach langem Gebrauche erſt zerſtört werden können. Dieſer Erfolg hat ſich auch bei den ſchon in Anwendung gekommenen Maſchinen dieſer Art in ſolchem Grade bewährt, daß die Fugen der Dampferzeuger nicht innen, ſondern außen gelöthet werden, und daß die Löthfugen ſolcher Röhren, die 14 Tage lang dem ſtärkſten Feuer ausgeſetzt waren, und ſich fortwährend in den glühenden, durch das Gebläſe in der ſtärkſten Hitze erhaltenen Kohlen befanden, nicht eine Spur von Zerſtörungen an ſich trugen, als man ſie nachher unterſuchte. Dieſer Ofen dient übrigens für eine Maſchine von 80 Pferden, und das Gebläſe wird durch einen eigenen Dampfzylinder in Bewegung geſetzt, der jedoch ſeine Dämpfe von dem großen Dampfrohre b erhält, damit man das Gebläſe ganz unabhängig von der Maſchine reguliren könne. Um dem zweiten Nachtheile abzuhelfen, bedient ſich Herr Frimot folgenden Mittels. Stellt man ſich in der folgenden Figur unter



c einen Dampfzylinder vor, der auf die gewöhnliche Weiſe durch die Röhre a mit Dampf geſpeiſet wird, ſo wird, wenn man den Hahn des Dampfrohres bei a ſchließt und keinen Dampf mehr eintreten läßt, dagegen aber den Hahn einer Luftröhre bei b, welche mit einem Luftrezipienten oder Windkeſſel in Verbindung ſteht, ſtatt des Dampfes Luft unter den Kolben treten, welche dem Kolben durch ihre Spannung als komprimirte Luft einen kontinuirlichen Widerſtand entgegenſtellen und ſeine Bewegung gänzlich hemmen wird. Die Bewegung der Räder der Lokomotiven wird alſo dann nicht mehr Statt finden können, und durch die Reibung des gleitenden Wagens ein hinreichender Widerſtand gegen das Moment der Trägheit, oder die Bewegung, in der ſich ſeine Maſſe befindet, entgegengeſtellt werden.

Die Kondenſirung der Dämpfe geſchieht bei den Maſchinen des Hrn. Frimot nicht durch Injekzion, wie bei den Watt'ſchen Maſchinen, ſondern die Dämpfe werden in einem Spiralrohre, welches ſich in kaltem Waſſer befindet, äußerlich plötzlich abgekühlt und in Waſſer verwandelt, und der luftleere Raum gebildet. Da die Sache Geheimniß iſt, und an den Beſitzer der Fabrik in der Bretagne, aus der dieſe Maſchine ber-

vorgegangen ist, von Hrn. Frimot verkauft wurde, so ließ sich für jetzt nicht mehr darüber erfahren. E. F.

Nachrichten.

Baron Schilling's Versuche, Elektrizität auf Telegraphie, Steinsprengen u. s. w. anzuwenden.

Die außerordentliche Beilage zu den Nummern 571 und 572 der allgemeinen Zeitung d. J. berichtet über die Errichtung einer elektro telegraphischen Linie zwischen London und Birmingham durch Professor Wheatstone. Der Gedanke, die Geschwindigkeit und Leichtigkeit, mit welcher die Elektrizität durch metallische Leiter fortgepflanzt wird, zur Telegraphie zu benützen, hat sich schon mehreren erfinderischen Köpfen dargeboten. Bereits vor längerer Zeit hat Sömmering die Zersetzung des Wassers durch Volta'sche Ströme hiezu vorgeschlagen, und die praktische Ausführbarkeit seiner Idee durch Versuche bewährt. Sogleich nach der Entdeckung der Einwirkung der elektrischen Ströme auf Magnetnadeln durch Oerstedt, faßte Ampère, dem wir die glänzendsten Entdeckungen im Gebiete des Elektromagnetismus verdanken, den Gedanken auf, die Ablenkung der Magnetnadel der Einrichtung eines Telegraphen zu Grunde zu legen. Auch Faradey's folgenreiche Entdeckung der Erzeugung elektrischer Ströme durch Indukzion ist unter den Händen des weltberühmten Götting'schen Mathematikers eine Quelle zur Bereicherung der Hilfsmittel der Telegraphie geworden. Indessen scheint uns bis jetzt Niemand in der Anwendung der Elektrizität auf Telegraphie glücklicher gewesen zu sein, als der jüngst verstorbene k. russische wirkliche Staatsrath, Baron Schilling von Canstadt, und wir glauben es den Manen des zu früh verblichenen, scharfsinnigen und vielseitig gebildeten Naturfreundes schuldig zu sein, seine nicht hinreichend bekannten Leistungen auf diesem Felde öffentlich zur Sprache zu bringen.

Schon im Jahre 1816 richtete Baron Schilling gemeinschaftlich mit Professor Sömmering seine Aufmerksamkeit auf elektrische Telegraphie; er verließ jedoch nach der Bekanntwerdung des Multiplikators den früher betretenen Weg, und erkannte in diesem wichtigen Instrumente das brauchbarste Hilfsmittel zur Realisirung seines Zweckes. Allein die rasche Ablenkung der Magnetnadel durch einen schwachen elektrischen Strom genügte noch nicht; es mußte den Schwankungen der Nadel vorgebeugt werden, wenn ihre Judikazionen Sicherheit gewähren sollten. Dieß realisirte Baron Schilling auf eine eben so einfache und sinnreiche Weise, indem er an die Axe der Magnetnadel ein kleines Ruder von dünnem Platinbleche befestigte, und dasselbe in Quecksilber tauchen ließ. Hierdurch wurde jede Zweideutigkeit in der Bewegung der Magnetnadel beseitiget, ohne ihrer Beweglichkeit durch den elektrischen Strom selbst eines einzigen Volta'schen Elementes von einigen Quadratzollen Oberfläche, den geringsten Eintrag zu thun. Wir nehmen keinen Anstand, in diesem Gedanken das Hauptverdienst der Schilling'schen Methode zu sehen. Während ferner verschiedene Angeber elektromagnetischer Telegraphen für jeden Buchstaben des Alphabets einen eigenen Multiplikator forderten, wußte Baron Schilling mit einem einzigen Multiplikator für jede Beobachtungsstazion auszulangen, indem er die zwei Primitivzeichen, welche die entgegengesetzten Ablenkungen der Magnetnadel darbieten, mit einander in rascher Folge zu kombiniren und durch eine eigene Schriftsprache festzuhalten lehrte. Hierbei genügte ein einziger, die ganze Telegraphenlinie durchziehender, zu seinem Ursprunge wieder zurückkehrender Leitungsdraht. Die Anwendung mehrer Multiplikatoren mit eben so vielen Zuleitungsdrähten und einem gemeinschaftlichen Ableitungs-Drahte vervielfältigte die Hilfsmittel und die Bequemlichkeit ihrer Handhabung in's Erstaunenswerthe. Dazu kam noch die Erfindung eines durch den elektrischen Strom zu lösenden Werkes, um den Beginn einer telegraphischen Mittheilung anzukündigen und zur Beobachtung derselben aufzufordern.

Versuche, welche die Brauchbarkeit dieser Methode außer allen Zweifel setzten, hat Baron Schilling vor weiland Sr. Majestät dem Kaiser Alexander, wie auch vor Sr. Majestät dem Kaiser Nikolaus ausgeführt, deren gnädige Anerkennung seiner ausgezeichneten Leistung mit dem Beifalle im Einklange stand, welche seine Erfindung bei allen Sachkennern fand. Vor allem aber glauben wir, auf die Versuche hinweisen zu müssen, welche Baron Schilling, bei seinem Aufenthalte in Wien im Frühjahre 1836, gemeinschaftlich mit Herrn Regierungsrathe und Professor Freiherrn von Jacquin und Professor von Ettingshausen, sowohl an einer über zwei Straßen durch das Universitätsgebäude in der Luft, wie auch an einer im botanischen Universitätsgarten unter der Erde geführten telegraphischen Linie mit bestem Erfolge ausführte. Endlich können wir nicht unerwähnt lassen, daß auch dem Baron Schilling in Bezug auf den von Hrn. Le Molte sogenannten fulmifère, womit dieser bei Pella zwei Steinblöcke in der Newa mit Hilfe der Elektrizität sprengte, die Priorität gebührt, da der Strom einer kräftigen Volta'schen Batterie schon vor langer Zeit von Baron Schilling zum Sprengen der Minen angewendet wurde, und derselbe bereits auf Befehl Sr. Majestät des Kaisers Alexander durch Leitung von Drähten unter Wasser eine Barke in die Luft sprengte, und vor Sr. Majestät dem Kaiser Nikolaus durch dasselbe Mittel Minen entzündete.

Gedruckt bei Carl Gerold. Ausgegeben in Wien am 30. Dezember.

Digitized by Google